

Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігі  
С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті

Университеттің Ғылыми кеңесінің отырысында қаралды Хаттама №15 «30»__05__2019 ж.	Бекітемін С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті АҚ Басқарма Төрағасы _____ А. К. Күрішбаев «_____»_____2019 ж.
--	--

## БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

### «Механикалық инженерия»

Білім беру саласының коды және жіктелуі:

8D07-Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары

Дайындық бағыттарының коды мен жіктелуі:

8D071-Инженерия және инженерлік іс

Білім берудің халықаралық стандартты сыныптамасының коды: 0710

Біліктілігі: Механикалық инженерия білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы PhD

Оқу мерзімі: 3 жыл (ғылыми-педагогикалық бағыт)

Авторлық ұжым:

1. Өсербаев Мұратбек Тұрарбекұлы - «С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті» АҚ, «Технологиялық машиналар және жабдықтар» кафедрасының меңгерушісі, т.ғ.к.;
2. Хан Валерий Анатольевич – «С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті» АҚ, «Технологиялық машиналар және жабдықтар» кафедрасының аға оқытушысы;
3. Мендалиева Сауле Ильинична - «С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті» АҚ, «Технологиялық машиналар және жабдықтар» кафедрасының аға оқытушысы, т.ғ.к.;
4. Асқарова Анипа Айдарқызы - «С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті» АҚ, «Технологиялық машиналар және жабдықтар» кафедрасының профессоры, т.ғ. к., асс;
5. Жумағалиев Ерлан Уланович - «С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті» АҚ, «Технологиялық машиналар және жабдықтар» кафедрасының аға оқытушысы, т.ғ.к.;
6. Тулегенова Анара Саматовна - «С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті» АҚ, «Технологиялық машиналар және жабдықтар» кафедрасының докторанты, т.ғ.м.;

Авторлық ұжым «С. Сейфуллин атындағы ҚАТУ» АҚ  
2018 жылғы 12 желтоқсандағы № 932-Н

«Механикалық инженерия» білім беру бағдарламасы

«Технологиялық машиналар және жабдықтар» кафедрасының отырысында қаралды

«09» \_\_04\_\_ 2019 ж. хаттама №09/2,

техникалық факультеттің Кеңесімен мақұлданды  
хаттама №09 «13» \_\_\_\_\_ 05 \_\_\_\_\_ 2019 ж.

## Мазмұны

№	Компонент атауы	Бет
1.	Білім беру бағдарламасының паспорты	4 бет.
2.	Білім беру бағдарламасының жалпы сипаттамасы	5 бет.
3.	Түлектің құзыреттілік моделі (портреті)	7 бет.
4.	Кәсіптік практикадан өту базасы	11 бет.
5.	Білім беру бағдарламасының құрылымы	13 бет.
6.	1-Қосымша. Академиялық күнтізбе	14 бет.
7.	2-Қосымша. Жұмыс оқу жоспары	15 бет.
8.	3-Қосымша. Міндетті және ЖОО компоненттерінің пәндерінің сипаттамасы	16 бет.
9.	4-Қосымша. Таңдау компоненті пәндерінің сипаттамасы	22 бет.

# **1 Білім беру бағдарламасының паспорты**

## **1.1 Білім беру бағдарламасының мақсаты**

«Механикалық инженерия» (БББ) білім беру бағдарламасының негізгі мақсаты қазіргі заманғы құзыреттілік пен дағдыны, техника мен технологияларды меңгерген, өнеркәсіп кәсіпорындарында, мамандандырылған ғылыми-зерттеу және білім беру ұйымдарында туындайтын мәселелерді шешуге ықпал ететін ғылыми-педагогикалық бағыттағы бәсекеге қабілетті PhD докторларын дайындау болып табылады.

Жоғарыда көрсетілген мақсатқа қол жеткізу үшін ББ келесі міндеттерді тұжырымдады:

1. Өнеркәсіптік өнімді дайындау және құрастырудың технологиялық процестерін жетілдірудің теориялық және практикалық негіздерін меңгерген, еңбек нарығында сұранысқа ие кадрларды дамыту және қалыптастыру бойынша қоғамның әлеуметтік тапсырысын орындау;

2. Нақты еңбек нарығының қажеттілігін ескере отырып, PhD докторларын бірлесіп дайындау және ғылыми-зерттеу бағдарлануын арттыру үшін ҚР МСТР мен ҚР ҒЖ қатысушыларын, яғни кәсіби мәдениеті жоғары (соның ішінде кәсіби қарым-қатынас мәдениеті), азаматтық ұстанымы бар, қазіргі заманғы ғылыми және тәжірибелік мәселелерді тұжырымдауға және шешуге, жоғары оқу орындарында сабақ беруге, ғылыми, зерттеу және басқару қызметін табысты жүзеге асыруға қабілетті PhD докторларын біріктіру;

3. PhD докторларының әртүрлі топтарына және олардың кәсіби қажеттіліктеріне оларға икемді жеке білім беру траекторияларын ұсыну және білім алушылардың кәсіби жетілдіру мен өзін-өзі жүзеге асыруға уәждемесін қалыптастыру негізінде назар аудару;

4. PhD докторларының тәжірибелік-бағытталған инновациялық және ғылыми-зерттеу қызметін ұйымдастыруға және жүргізуге дайындығын қалыптастыру;

5. PhD докторларында өнеркәсіпте және аралас секторларда перспективалы трендтердің теориялық және практикалық аспектілерін шешуге ықпал ететін өзекті кәсіби дағдылар мен құзыреттілікті қалыптастыру: бөлшектерді, механизмдер мен машиналарды дайындау технологиясы; өңдеудің прогрессивті әдістерін қолдана отырып бөлшектерді механикалық өңдеу технологиясы; тораптар мен машиналарды құрастыру технологиясы; бөлшектерді жөндеу және қалпына келтіру технологиясы, сондай-ақ бөлшектерді, механизмдер мен машиналарды нығайту технологиясы; өнеркәсіптік өндірісті автоматтандыру және роботтандыру;

6. Республика және Орталық Азия ғылыми-білім беру мекемелері арасында бөлшектер, механизмдер, машиналар және өнеркәсіп өнімдерін өндіру саласындағы негізгі білім беру және сараптау ұйымы ретінде ҚАТУ имиджін қалыптастыру.

## **2 Білім беру бағдарламасының жалпы сипаттамасы (өзектілігі, ерекшеліктері, бәсекелестік артықшылықтары, бірегейлігі, стейкхолдерлер және т. б.).**

«Қазақстан-2050» Стратегиясы: қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты" Стратегиясының басты міндеттерінің бірі өнеркәсіптік сектор бұйымдарын дайындаудың өнімділігі мен сапасын арттыру мақсатында инновациялық технологияларды қолдану арқылы Қазақстанның әлемдегі бәсекеге барынша қабілетті 50 елдің қатарына кіруі болып табылады. Бұл міндет, егер жоғары ғылыми және жоғары кәсіби кадрлық әлеует болса, атап айтқанда «Механикалық инженерия» саласында жүзеге асырылады.

БББ Девистағы (АҚШ) Калифорния университетінің профессорларымен бірлесіп және ҚР ҰБШ және кәсіби стандарттарға сәйкес өнеркәсіп саласының озық кәсіпорындарының жетекші мамандарының ұсынымдарын ескере отырып әзірленген, Дублин дескрипторларымен және Еуропалық біліктілік шеңберімен, ҚР Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 31 қазандағы № 604 бұйрығымен бекітілген жоғары білімнің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты, докторантура негізінде, Қазақстан Республикасының жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім мамандықтарының жіктеушісімен келісілген, оқу-бағдарламалық және әдістемелік құжаттамамен, докторанттардың жеке жұмыс жоспарларымен және белгіленген тәртіппен бекітілген басқа да құжаттармен қамтамасыз етіледі.

«Механикалық инженерия» ББ пәндерді оқытудың модульдік жүйесі негізінде жобаланған және жалпы мәдени және кәсіби құзыреттілікті қалыптастыратын 5 модульден тұрады, ол пәндераралық және мультидисциплинарлық сипатқа ие, бірқатар білім салаларының түйіскен жерінде кадрлар даярлауды қамтамасыз ететін БП және КП модульдерін оқытуды қамтиды. Базалық пәндер (БП) циклін оқу Жалпы кәсіптік және басқару пәндері бойынша іргелі білім жиынтығын қалыптастыруға бағытталған, ал кәсіби пәндер циклы (КП) «Механикалық инженерия» саласында кәсіби қасиеттерді қалыптастыруға бағытталған»

Кредиттердің жалпы саны – 180 кредит (5400 ак.сағ), оның ішінде:

1) теориялық оқуға арналған кредиттердің жалпы саны – 53 кредит (1590 ак.сағ оның ішінде тәжірибе (педагогикалық және зерттеу – 24 кредит (720 ак.сағ);

2) докторлық диссертацияны орындауды қоса алғанда, ғылыми – зерттеу жұмысы-115 кредит (3450 ак.сағ);

3) докторлық диссертацияны рәсімдеу және қорғау – 12 кредит (360 ак.сағ).

ББ ерекшелігі оқу сыныптарының теориялық білімдерін ғылыми-эксперименталдық зерттеулер кезінде университет шегінде өз цехтары негізінде бекіту болып табылады. «Механикалық инженерия» ББ жүзеге асыру үшін «Технологиялық машиналар және жабдықтар» кафедрасында

2015-2019 жылдарға арналған ҚР индустриалды-инновациялық дамуының мемлекеттік бағдарламасы аясында жасалған бөлшектерді механикалық өңдеу, өндірісті автоматтандыру және роботтандыру саласындағы қазіргі заманғы материалдық-техникалық база мен ғылыми-эксперименталдық платформа (бұдан әрі платформа), сондай-ақ жоғары білікті профессор-оқытушылар құрамы бар.

**Осы ББ-ның бәсекелестік артықшылықтары мыналар болып табылады:**

- жоғары білікті профессор-оқытушылар құрамы;
- ББ жоғары материалдық-техникалық жабдықталуы;
- оқыту үш тілде жүргізіледі (мемлекеттік, орыс және ағылшын тілдерінде);
- жұмыс берушілермен және білім беру бағдарламасының түлектерімен тығыз байланыс орнатылды;
- оқу кезінде тұру үшін жатақханамен 100% қамтамасыз ету;
- медициналық орталықтың, әлеуметтік дәріхананың және білім алушыларға арналған дүкеннің болуы.

Платформаның құрамына (Дэвис ғалымдарының ұсынысы бойынша) келесі эксперименттік-өндірістік цехтар (білім беру ресурстары) кіреді, олардың жұмыс істеуі қазіргі заманғы жоғары білікті мамандарды даярлаудың кепілі болып табылады:

- Металл өңдеу және дәнекерлеу өндірістік-эксперименталдық цехы;
- Қазақстан-Беларусь оқу-өндірістік орталығы;
- Қазақ-Қытай ауыл шаруашылығын механикаландыру орталығы павильоны;
- «Робототехника, мехатроника және 3D-принтинг» зертханасы;
- «Материалтану және ТКМ» зертханасы;
- «Технологиялық машиналарды монтаждау және пайдалану» зертханасы;
- Оқу шеберханалары.

Барлық аудиториялар оқу үдерісін цифрландыру жүйелерімен жабдықталған.

Оқу сыныптарының қазіргі заманғы зертханалық-техникалық базасының және үнемі жаңартылып отыратын ғылыми-зерттеу зертханаларының, жоғары білікті профессор-оқытушылар құрамының болуы магистранттардың алдыңғы қатарлы білімін қалыптастырудың негізі болып табылады, 4.0 және 5.0 Индустрия бағдарламаларына сәйкес перспективалық ғылымды қажетсінетін бағыттар бойынша зерттеу жұмыстарын жүргізу мүмкіндігі. Осы жұмыстардың нәтижесі қолданбалы сипаттағы маңызды нәтижелер мен ғылыми жетістіктерді алу болып табылады. АҚШ және еуропа елдерінің алдыңғы қатарлы университеттерімен ғылыми ынтымақтастық жаңа «ақылды» технологиялардың трансфертін және олардың отандық жағдайларға бейімделуін жүзеге асыруға мүмкіндік береді.

Ғылыми-педагогикалық тәжірибе алмасу мақсатында шетелдік жоғары оқу орындарымен ынтымақтастық аясында Қазақстанның жоғары оқу

орындарында, ҒЗИ мен өндірістік кәсіпорындарында академиялық ұтқырлық шеңберінде ғылыми тағылымдама және зерттеу тәжірибесі, сондай-ақ оны Девис қаласындағы Калифорния университетінің базасында докторанттардың өту мүмкіндігі қарастырылған.

**ББ бірегейлігі** өнеркәсіптік тәуелсіздік, яғни елдің импорт алмастыру және ұлттық қауіпсіздігі бағдарламасын іске асыру мақсатында ауыл шаруашылығы мақсатындағы бөлшектерді, тетіктерді, тораптарды, агрегаттар мен машиналарды өңдеу мен дайындаудың инновациялық және прогрессивті технологияларын өндірісте қолдану арқылы бәсекеге қабілетті өнімді дайындаудың барлық теориялық және практикалық өзекті аспектілерін біріктіруден тұрады. Өндіру кластерінен қайта өңдеу және өндірістік салаға көшу және қазақстандық өндіріс тауарларын пайыздық камту үлесін ұлғайту, сондай-ақ экспорттық әлеуетті ұлғайту.

ББ нақты және әлеуетті стейкхолдерлердің сұраныстарын ескере отырып және стейкхолдерлердің тікелей қатысуымен PhD докторларының ағымдағы және күтілетін негізгі кәсіби құзыреттілігін талдау негізінде әзірленген. Форсайттық әдіспен ББ түлектерінің күтілетін негізгі кәсіби құзыреттіліктерін талдау кезінде саланың заңнамалық және нормативтік базасын жетілдірудің қысқа мерзімді (5 жылға дейінгі тереңдікте) және орта мерзімді (5-10 жыл тереңдікте) перспективалары, жаңа технологиялардың, технологиялық жабдықтар мен өлшеу құралдарының, ғылымды қажетсінетін өнімдердің, танылған халықаралық жүйелер мен үздік практикалардың пайда болуы болжалды.

Негізгі стейкхолдерлері:

- ПОҚ
- АӨК өндірістік кәсіпорындары мен бірлестіктерінің жетекші мамандары;
- ҚР индустриялық-инновациялық даму министрлігінің Техникалық және инновациялық даму департаменті;
- Кез келген саладағы машина жасау кәсіпорындары;
- Машина жасау бағытындағы жобалау-конструкторлық ұйымдар;
- Ғылыми-зерттеу институттары мен ғылыми-өндірістік орталықтар.

### **3 Бітірушінің құзыреттілік моделі (портреті)**

#### **3.1 Кәсіби қызмет саласы**

«Механикалық инженерия» білім беру бағдарламасының философия докторы (Phd) кәсіби қызмет саласы:

- білім және ғылым ұйымдарының барлық түрлері;
- ғылыми-зерттеу және жобалау-конструкторлық ұйымдар;
- техникалық және ауыл шаруашылығы бағытындағы орта, жоғары және қосымша кәсіптік білім беру ұйымдарында, ғылыми-зерттеу, жобалау

ұйымдарында және өндірісте өндірістік және психологиялық-педагогикалық қызмет;

- мамандандыруға сәйкес қызметкерлердің біліктілігін арттыру саласындағы білім беру және өндірістегі ғылыми-зерттеу қызметі;

- PhD докторы алған біліктілігіне сәйкес ағартушылық, басқарушылық және жоспарлы қызмет.

- осы бейіндегі доктор материалдық өндіріс саласындағы қызмет үшін дайындалады, ол технологиялық жабдықтарды жобалаумен, пайдаланумен және жөндеумен байланысты кешенді міндеттерді шешуге бағытталған адам қызметінің құралдары, тәсілдері мен әдістерінің жиынтығын қамтиды.

### **3.2 Кәсіби қызмет түрлері**

#### ***Кәсіби қызмет объектілері:***

- орта және жоғары кәсіптік оқу орындары;
- мамандарды даярлау мен қайта даярлауды жүргізетін кәсіпорындар мен ұйымдар;

- білім беру секторының ғылыми-зерттеу, жобалау ұйымдары және ҒЗИ;

- технологиялық жабдықтарды өндіретін машина жасау зауыттары; технологиялық жабдықтарды пайдалануды жүзеге асыратын кәсіпорындар мен ұйымдар: конструкторлық, жобалық және технологиялық ұйымдар; технологиялық жабдықтарды машина жөндеу кәсіпорындары; технологиялық жабдықтарды машина жасау және жөндеу зауыттарының фирмалық және дилерлік орталықтары; маркетингтік қызметтер; материалдық-техникалық қамтамасыз ету жүйелері, технологиялық жабдықтарды басқару қызметтері, технологиялық жабдықтардың түрлі сынау орталықтары.

#### ***Кәсіби қызмет пәндері:***

- технологиялық машиналар мен жабдықтар; энергетикалық жабдықтар; жүру жабдықтары; жұмыс жабдықтары; технологиялық машиналар мен жабдықтар жетегінің жүйелері; қозғалысты басқару жүйелері; тіршілікті қамтамасыз ету жүйелері;

- жабдықтың технологиялық машиналарын дайындауға, сынауға және кәдеге жаратуға арналған жабдық;

- технологиялық машиналар мен жабдықтарға техникалық қызмет көрсетуге және жөндеуге арналған жабдықтар;

- технологиялық машиналар мен жабдықтарды дайындауға және пайдалануға арналған бақылау-өлшеу аспаптары;

- технологиялық машиналар мен жабдықтардың жұмыс процестерін автоматтандыруға арналған жабдық;

- робототехника.

#### ***Кәсіби қызметтің мазмұны:***

- ғылыми-зерттеу жұмысы;



- басқарушылық қызмет;
- өндірістік-технологиялық қызмет;
- ақпараттық және жобалық қызмет.
- өндірістік кәсіпорындар қызметін ұйымдастыру және басқару;
- өндірістік-технологиялық, сервистік-пайдалану, монтаждау-реттеу және жобалау бөлімшелерінің құрылымдарын әзірлеу;
- технологиялық машиналар мен жабдықтарды құру және жетілдіру.

**PhD докторы 8D071 – «Инженерия және инженерлік іс»** қызметінің негізгі бағыты «Механикалық инженерия» мамандығы болып табылады:

- технологиялық машиналардың құрылымдарын әзірлеу және жетілдіру саласындағы ғылыми-зерттеу жұмысы;
- технологиялық машиналар мен жабдықтарды және технологиялық процестерді кешенді механикаландыру, роботтандыру және автоматтандыру;
- технологиялық машиналар мен жабдықтардың оңтайлы жұмыс режимін белгілеу және қамтамасыз ету;
- педагогикалық жұмыс.

### **3.3 Жалпы білім беру құзыреті**

1) ұйымда жүйелік тәсілдің әдіснамасын, менеджменттің қазіргі заманғы тәсілдерін және аналитикалық әдістерін, проблемаларды диагностикалау, талдау және шешу әдістерін, сондай-ақ шешімдерді қабылдау және оларды тәжірибеде іске асыру әдістерін меңгеру;

2) менеджменттің практикалық мәселелерін білікті шешу және осы шешімдерді өмірге енгізу, басқару функцияларын жүзеге асыруға дайын болу және жалпы ұйым мүддесінде кәсіби мәселелерді шеше білу;

3) тиісті басқару лауазымымен айналысу үшін қажетті және нарықтық экономика ерекшеліктерін және оның мүмкіндіктерін, мемлекеттің функциялары мен экономикалық рөлін терең түсінуге, экологиялық мәселерін түсінуге, бизнестің әлеуметтік жауапкершілігін сезінуге және оны жүргізудің өркениетті этикалық нормаларына бейілділігіне негізделген білімге, іскерлікке және дағдыларға ие болуға;

4) Қазақстанның әлеуметтік-экономикалық дамуының қазіргі проблемалары мен перспективаларына баға бере білу, әлемдік экономика мен жаһандану дамуының қазіргі заманғы үрдістерін түсіну, халықаралық бәсекелестік мәселелерінде бағдарлануы.

### **3.4 Базалық құзыреттер**

1) зерттеу саласының жүйелі түсінігін көрсету, осы салада қолданылатын зерттеу дағдылары мен әдістерін меңгеру;

2) ғылыми көзқараспен зерттеулердің маңызды процесін ойлау, жобалау, енгізу және бейімдеу қабілетін көрсету;

3) ұлттық немесе халықаралық деңгейде жариялануға лайық ғылыми Облыстың шекараларын кеңейтуге өзіндік ерекше зерттеулермен үлес қосу;

4) жаңа және күрделі идеяларды сыни талдау, бағалау және синтездеу;

5) өз білімі мен жетістіктерін әріптестеріне, ғылыми қоғамдастыққа және қалың жұртшылыққа хабарлау;

6) білімге негізделген қоғамның технологиялық, әлеуметтік немесе мәдени дамуының академиялық және кәсіби контекстінде ілгерілетуге жәрдемдесу.

### **3.5 Кәсіби құзыреттер**

#### *Ұйымдастыру-технологиялық қызметі:*

- технологиялық машиналар мен жабдықтарды жасауға және жөндеуге конструкторлық, технологиялық, жобалау-сметалық құжаттаманы әзірлеу;

- орындаушылар ұжымының жұмысын ұйымдастыру, әртүрлі пікірлерді есепке алу және басқарушылық шешімдер қабылдау;

- әр түрлі жоспарлау және оңтайлы шешімдерді анықтау кезінде әр түрлі талаптарды (құнын, сапасын, орындалу мерзімін және қауіпсіздігін) ескере отырып ымыралы шешімдер;

- сапалы өнім шығаруды қамтамасыз ету мақсатында шығындардың әртүрлі түрлерін есепке алу.

#### *Өндірістік-басқару қызметі:*

- технологиялық машиналар мен жабдықтарды дайындау технологиясын оңтайландыру;

- технологиялық процестердің, материалдардың және дайын өнімнің сапасын бақылау;

- өндірістік процестерді іске асыру үшін материалдарды, жабдықтарды және басқа да құралдарды таңдау және тиімді пайдалану;

- өнім сапасының көрсеткіштерін өлшеу құралдарын метрологиялық тексеру;

- технологиялық машиналар мен жабдықтарды стандарттау және сертификаттау жөніндегі іс-шараларды жүргізу, оларды дайындау және жөндеу технологиясы;

- технологиялық машиналар мен жабдықтарды пайдаланумен және жөндеумен байланысты қызметтерді, кәсіпорындарды ұйымдастыру және басқару.

#### *Жобалау қызметі:*

- Жобаның мақсаттары мен міндеттерін анықтау, олардың өзара байланысының құрылымын құру кезінде әртүрлі факторларды есепке алу және міндеттерді шешудің басым бағыттарын анықтау;

- салдарды болжау мәселелерін шешу нұсқаларын әзірлеу және талдау, жобаларды жоспарлау және іске асыру;

- технологиялық, конструкторлық, эстетикалық, экономикалық және басқа параметрлерді ескере отырып, технологиялық машиналар мен жабдықтардың жобаларын әзірлеу;

- материалдарды, технологиялық машиналар мен жабдықтарды таңдауда ақпараттық технологияларды қолдану

#### *Кәсіби қызметтің типтік міндеттері:*

- өзінің біліктілік деңгейін арттыруға және жетілдіруге байланысты міндеттер;

- технологиялық машиналар мен жабдықтардың тораптары мен бөлшектерін техникалық және жұмыстық жобалау;

- технологиялық машиналар мен жабдықтарды және оның элементтерін типтік әдістемелер бойынша сенімділікке сынау жүргізу;

- дайындамаларды, бөлшектерді дайындаудың, технологиялық машиналар мен жабдықтардың тораптарын құрастырудың үлгілік технологиялық процестерін әзірлеу;

- технологиялық машиналар мен жабдықтар кәсіпорындарының өндірістік учаскелері деңгейінде өндірісті басқару;

- жұмыс істеп тұрған өндірісті технологиялық сүйемелдеу;

- типтік шешімдер негізінде технологиялық машиналар мен жабдықтарды автоматты басқару құралдарын техникалық құрастыру;

- типтік әдістемелер бойынша автоматтандыру құралдарын сынау;

- технологиялық машиналар мен жабдықтардың дірілді оқшаулау және шудан қорғау жүйелерін әзірлеу;

- технологиялық машиналар мен жабдықтардың сенімділігі мен ұзақ мерзімділігін талдау.

#### **4 Кәсіби практикадан өту базасы (практиканың барлық түрлері)**

Тәжірибе ғылыми, ғылыми-педагогикалық және кәсіби қызметтің практикалық дағдыларын қалыптастыру мақсатында жүргізіледі.

Ғылыми-педагогикалық докторантураның білім беру бағдарламасы педагогикалық және зерттеу тәжірибесін қамтиды.

Педагогикалық практика кезінде докторанттар қажет болған жағдайда бакалавриат пен магистратурада сабақ өткізуге тартылады.

Докторанттың зерттеу тәжірибесі отандық және шетелдік ғылымның жаңа теориялық, әдіснамалық және технологиялық жетістіктерін зерттеу, сондай-ақ тәжірибелік дағдыларды бекіту, ғылыми зерттеулердің заманауи әдістерін қолдану, диссертациялық зерттеуде тәжірибелік деректерді өңдеу және интерпретациялау мақсатында жүргізіледі.

Зерттеу тәжірибесінің мазмұны докторлық диссертацияның тақырыбымен анықталады.

Докторанттың тәжірибеден өту базасы:

1. «С. Сейфуллин атындағы ҚАТУ» АҚ;

2. ЖШС «Казниимэсх», Ақмола облысы, Ақкөл қ.;

3. «Қазақстандық Агро-Инновациялық корпорация» АҚ;

4. Өндірістік инновациялық компаниясы ЖШС, «ASTANA Ютария Ltd», Астана қаласы

5. ЖШС «Спецтехника», Ақтөбе қ.;

6. ЖШС «KazTechInnovations», Алматы қ.;

7. ЖШС «Семаз», Семей қ. ;

8. ЖШС «Kazmedpribor holding»;

9. ЖШС "KazInTeh-IRC" Астана қ.;

10. ЖШС «Электрокомплект-1»
11. ҚР агроөнеркәсіп секторының ҒЗИ
12. Технологиялық машиналар мен агроөнеркәсіптік жабдықтарды жобалау, дайындау, құрастыру, жөндеу және қызмет көрсету жөніндегі мемлекеттік және жеке кәсіпорындар, жөндеу, машина жасау зауыттары және т. б.
13. Қазақстан Республикасының Жоғары Оқу Орындары
14. Шетелдік Жоғары Оқу Орындары.

**5 Ғылыми-педагогикалық бағыт бойынша докторантураның білім беру бағдарламасының құрылымы**

№ Р/н	Пәндер циклдерінің және қызмет түрлерінің атауы	Жалпы еңбек сыйымдылығы	
		академиялық сағаттарда	академиялық кредиттерде
1	2	3	4
<b>1.</b>	<b>Білім беру компоненті</b>	<b>1590</b>	<b>53</b>
1.1	Базалық пәндер циклі (БП)		
	<i><b>ЖОО компоненті</b></i>		
1)	Техникалық шет тілі	150	5
2)	Педагогикалық тәжірибе	90	3
	<i><b>Таңдау бойынша Компонент</b></i>		
3)	Материалдардың механикалық сипаттамалары (Mechanical Performance of Materials)	150	5
4)	Инженерлік эксперименттер және белгісіздікті талдау (Engineering Experimentation & Uncertainty Analysis)	150	5
5)	Басқару жүйелерінің теориясы мен жобалауы (Theory and Design of Control Systems)	120	4
1.2	Кәсіптік пәндер циклы (ПД)		
	<i><b>ЖОО компоненті</b></i>		
1)	Мехатроника және робототехника	150	5
2)	Механикалық жүйелердегі процестердің динамикасы	150	5
3)	Зерттеу практикасы	630	21
<b>2</b>	<b>Ғылыми-зерттеу жұмысы</b>	<b>3450</b>	<b>115</b>
1)	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, оның ішінде тағылымдамадан өту және докторлық диссертацияны орындау		
<b>3</b>	<b>Оқытудың қосымша түрлері</b>		
<b>4</b>	<b>Қорытынды аттестаттау</b>	<b>360</b>	<b>12</b>
1)	Докторлық диссертацияны жазу және қорғау	360	12
	<b>Қорытынды</b>	<b>5400</b>	<b>180</b>



**Приложение 2 Рабочий учебный план** (не вставила)

### 3-Қосымша міндетті және ЖОО компоненттерінің пәндерінің сипаттамасы

#### 1. Пән туралы негізгі ақпарат:

<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
Пәннің атауы	Техникалық шет тілі
<b>2. Кредит саны</b>	5
<b>3. Пререквизиттер</b>	Шет тілі (Кәсіби)
<b>4. Постреквизиттер:</b>	Шетел тілінде пәндерді меңгеру кезінде алынған және шетелдік басылымдарда мақалаларды жазу және докторлық диссертацияны орындау кезінде қажетті білім.
<b>5. Компетенциялар:</b>	<p>«Техникалық шет тілі» пәнін оқу нәтижесінде докторант білім, білік, дағды алуы тиіс:</p> <p>Оқылатын шет тілінде материалды ғылыми баяндаудың функционалдық-стистикалық сипаттамасын; тиісті мамандықтың шет тілінде жалпы ғылыми терминологиясын және терминологиялық тіліне; бейін бойынша ауызша және жазбаша сөйлеудің ғылыми стилінің негіздерін (диссертациялар, монографиялар, презентация мақалалары, пікірталастар); халықаралық ынтымақтастық шеңберінде іскерлік коммуникация негіздерін (бірлескен жоба, гранд, конференция, конгресс, симпозиум, семинар, кеңес және т. б.); Тиісті білім саласы бойынша шет тілінде түпнұсқалық әдебиетті еркін оқи білу және шетел көздерінен алынған ақпаратты аударма, реферат, аннотация түрінде ресімдей білу; анықтамалық және ғылыми әдебиеттің түрлері мен жанрларын ажырату; ғылыми қарым-қатынастың этикеттік нысандарын пайдалану; ғылыми жұмыстармен байланысты тақырыптарға өз ойларын жазбаша баяндау (ғылыми мақала, тезистер, баяндама, аударма, реферат және аннотация);</p> <p>Дағдысы болу:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-мамандық және ғылыми-қоғамдық мәселелер бойынша монолог, диалогтық және полилогиялық формада ауызша қарым-қатынас (баяндама, хабарлама, презентация әңгімелесу, дөңгелек үстел, пікірталас, қорытынды шығару және т. б.);</li><li>-әр түрлі композициялық - сөйлеу түрлерінде өз ой-пікірлері мен ғылыми мақсатта жазбаша дискус түрлері (пікір, рецензия, мақала, және т. б.);</li><li>- кәсіби қарым-қатынас мақсатында есту арқылы қабылданатын ғылыми ақпаратты пайдалану үшін аудиоматериалдарды егжей-тегжейлі және сыни түсіну;</li><li>- елімізде және шет елдерде ғалымдарды даярлаудың әлеуметтік-мәдени ерекшеліктерін анықтау және салыстыру, таңдаулы мамандық бойынша ірі ғылыми орталықтардың зерттеулерінің жетістіктері мен деңгейі;</li></ul> <p>Мәдениетаралық коммуникация аясында кәсіби құзыреттілікке ие болу: кәсіби-коммуникативтік, лингвомәдениеттану, дискурсивтік, әлеуметтік-мәдени және кәсіби-ғылыми құзыреттерге.</p>
<b>6. Курс авторы</b>	Жумадилаева О. А. - «Шет тілдер» кафедрасының доценті, т. ғ. к.,
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	1. Дорожная карта развития трехязычного образования на 2015-2020 годы [совместный приказ и.о. министра образования и науки Республики Казахстан от 5 ноября 2015 года № 622, министра культуры и спорта Республики Казахстан от 9 ноября 2015 года № 344 и министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 13 ноября 2015 года № 1066]



	<p>2. Cambridge First Certificate in English.-Cambridge: Cambridge University Press.-2000: Examination papers from the University of Cambridge Local Examinations Syndicate.- Cambridge, 2000.-111с.</p> <p>3. Крупаткин Я.Б. Читайте английские научные тексты/Я.Б. Крупаткин.-М.:Высшая школа, 1991. – 158 с.</p> <p>4. Рейман Е.А. Обороты речи английской обзорной научной статьи/ Е.А. Рейман, Н.А. Константинова.-Л.:Наука, 2011.-226с.</p> <p>5. Учебное пособие по техническому переводу/С.М. Айзенкоп и др. – Ростов -на-Дону: Феникс, 2001.-352с.</p> <p>6. Основы публичной речи. Learning to Speak in Public:учебное пособие для ВУЗов/И.С. Тихонова, Т.С.Самохина, Е.Л. Фрейдина .- М.: Владос, 2008.-136с.</p> <p>7. Миньяр-Белоручева А.Н. Англо-русские обороты речи/ Миньяр-Белоручева А.Н.- М.: Флинта –Наука ,2009.-141 с</p> <p>8. Рябцева Н.К. \научная речь на английском языке. Новый словарь справочник активного типа / Н.К. Рябцева.- М.: Флинта, 1999-600с.</p> <p>9. Зильберман Л.И. Пособие по обучению чтению английской научной литературы (структурно-тематический анализ текста )/ Л.И.Зильберман.- М.: Наука, 1981,-208с.</p> <p>10. Михельсон Т.Н. Пособие по составлению рефератов на английском языке / Т.Н. Михельсон, Н.В.Успенская.- Л.: Наука,1980. – 283 с.</p> <p>11. Маркушевская Л.П. Аннотирование и реферирование. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов /Л.П.Макрушевская. Ю.А.Цапаева. – СПб.: ГУ ИТМО,2008.-51с.</p> <p>12. Pamela J. Sharpe TOEFL PBT (Paper-Bazed Test). 12th Edition. Barron, s Educational Series . Inc,2006-812 с.</p> <p>13. Broukal. Milada. The Heinle &amp; Heinle TOEFL Test Assistant: Vocabularu: пособие по английскому языку / М Broukal. – М.: Астрель АСТ,2004,- 182с.</p>
--	---

### **8. Пәннің мазмұны**

Докторанттарды шет тілді даярлаудың мақсатты қондырғыларына сәйкес курс мазмұнына байланысты маманның кәсіби және ғылыми қарым-қатынасының болжалды салаларындағы тілдік қызметтің әртүрлі түрлері болып табылады.

Курстың тақырыптық мазмұны екі бағытта жүзеге асырылады: шетел тілінде ауызша және жазбаша қарым-қатынас.

Ауызша қарым-қатынастың тақырыптық мазмұны:

- қоғамның дамуындағы ғылымның рөлі: Оқытылатын тіл елдеріндегі ғылыми қызығушылық саласындағы ғылымның жетістіктері
- докторанттың ғылыми зерттеу пәні;
- ғылыми саладағы халықаралық ынтымақтастық, Халықаралық ғылыми семинар (конференция, конгресс, симпозиум, пікірталас,) халықаралық сапарлар (көрмелерге қатысу, шетелдік тағылымдама); бірлескен жобаға қатысу, жобаның тұсаукесері

Жазбаша қарым-қатынас формалары:

- ғылыми аударма
- ғылыми реферат және аннотация;
- түйіндеме, тезистер, баяндама, мақала;
- іскерлік хат-хабарлар

### **1. Пән туралы негізгі ақпарат:**

Пәннің атауы	Мехатроника және робототехника
<b>2. Кредит саны</b>	5
<b>3. Пререквизиттер</b>	«Информатика»; «Ақпараттық технологиялар»; «сызықтық алгебра және Аналитикалық геометрия»; «Математикалық талдау»; «Физика»; «инженерлік және компьютерлік графика»
<b>4. Постреквизиттер:</b>	Пәнді меңгеру кезінде алынған білім докторлық диссертацияны орындау кезінде қажет
<b>5. Компетенциялар:</b>	<p>Пәнді оқу кезінде докторанттар:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Мехатронды және робототехникалық құрылғылар мен жүйелерді, оның ішінде олардың басқару жүйелерін өндіру мен пайдаланудың ғылыми және инженерлік міндеттерін шешу үшін талдау, синтездеу және жобалау саласында терең жаратылыстану-ғылыми, математикалық білімді қолдану;</li> <li>- Ғылыми-техникалық ақпаратты, мехатронды және робототехникалық құрылғылар мен жүйелерді теория, жобалау, өндіру және пайдалану саласындағы озық отандық және шетелдік тәжірибені қабылдау, өңдеу, талдау және жалпылау, осындай құрылғылар мен жүйелерді әзірлеу және пайдалану бойынша командаларға қатысу;</li> <li>- Алынған білімді әлемдік деңгейдегі технологияларды, қазіргі заманғы аспаптық және бағдарламалық құралдарды пайдалана отырып, заманауи мехатрондық және робототехникалық құрылғылар мен жүйелерді (соның ішінде зияткерлік) әзірлеу, өндіру және пайдалану кезінде инженерлік міндеттерді шешу үшін қолдану;</li> <li>- Алдыңғы қатарлы отандық және шетелдік тәжірибені пайдалана отырып, мехатронды және робототехникалық құралдар мен жүйелерді жобалау, өндіру және пайдалану мақсатында аналитикалық, имитациялық және эксперименталды зерттеулерді жоспарлау және жүргізу, алынған теориялық және эксперименталды деректерді сыни бағалай білу және қорытынды жасау;</li> <li>- Мехатронды және робототехникалық құрылғылар мен жүйелерді талдау, жобалау, өндіру және пайдалану саласындағы білімді аралас салалардан білімі бар интеграциялау.</li> </ul>
<b>6. Курс авторы</b>	Жумағалиев Е.У.- «Технологиялық машиналар және жабдықтар» кафедрасының аға оқытушысы» т.ғ.к.
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подураев Ю.В. Мехатроника: основы, методы, применение: учеб. Пособие для студентов вузов. – 2-е изд., стер. – М.: Машиностроение, 2015. -256 с.</li> <li>2. Рульнов А.А. Автоматическое регулирование: учебник. - М.: ИНФРА-М, 2013. - 218 с.</li> <li>3. Подураев Ю.В. Основы мехатроники: Учебн. пособие. –М.: МГТУ «СТАНКИН», 2011 –80 с.</li> <li>4. Юревич Е.И. Основы робототехники. – СПб.: БХВ-Петербург, 2015. – 416 с.</li> </ol>
<b>8. Пәннің мазмұны</b>	<p>Мехатроника негіздері. Мехатронды модульдерді құрастыру. Мехатронды жүйелерді қолдану. Микропроцессорлық техника. Мехатронды жүйелерді компьютерлік басқару. Мехатроникадағы ақпараттық құрылғылар мен жүйелер. Электромеханикалық және мехатрондық жүйелер. Мехатронды жүйелерді жобалау. Робототехника негіздері. Роботталған өндіріс технологиясы. Роботтардың жетектері. Роботтарды басқарудың микропроцессорлық құрылғылары және оларды бағдарламалық қамтамасыз ету. Робототехникадағы ақпараттық құрылғылар мен жүйелер. Роботтар мен робототехникалық</p>

жүйелерді басқару. Роботтар мен робототехникалық жүйелерді модельдеу және зерттеу. Жасанды интеллект әдістері. Роботтар мен робототехникалық жүйелерді жобалау.	
<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
Пәннің атауы	Механикалық жүйелердегі процестердің динамикасы
<b>2. Кредит саны</b>	5
<b>3.Пререквизиттер</b>	Қазақстан Республикасының Жоғары (бакалавриат) және жоғары оқу орнынан кейінгі (магистратура) мамандықтары бойынша оқитын білім беру бағдарламалары.
<b>4.Постреквизиттер:</b>	Пәнді меңгеру кезінде алынған білім докторлық диссертацияны орындау кезінде қажет
<b>5.Компетенциялар:</b>	1. Механикалық жүйелердегі процестердің динамикалық моделін талдаудың теориялық әдістерін меңгеру. 2. Механикалық жүйе үрдістерінің динамикалық моделін құру әдістерін білу және оларды машина жасауда есептерді шешу үшін қолдана білу, кәсіби құзыреттілікті қалыптастыру.
<b>6. Курс авторы</b>	Мамырбаева Индира Кабдракымовна - «Техникалық механика» кафедрасының аға оқытушысы ф.к.м.н
<b>7.Негізгі әдебиеттер</b>	14. Владимиров В.С., Жаринов В.В. Уравнения математической физики. М.: Физматлит, 2000. 15. Лионс Ж.-Л. Некоторые методы решения нелинейных краевых задач. М.: Мир, 1972. 16. Михайлов В.П. Дифференциальные уравнения в частных производных. М.: Наука, 2004. 17. Пикулин В.П., Похожаев С.И. Практический курс по уравнениям математической физики. М.: Наука, 2006. 18. Понтрягин Л.С. Обыкновенные дифференциальные уравнения. М.: Наука, 2004 (и последующие издания). 19. Математическая теория оптимальных процессов /Л.С.Понтрягин, В.Г.Болтянский, Р.В.Гамкрелидзе, Е.Ф.Мищенко. М.: Наука, 1963 (и последующие издания). 20. Тихонов А.Н., Самарский А.А. Уравнения математической физики. М.: ГИТТЛ, 2008 (и последующие издания). 21. Трикоми Ф. Дифференциальные уравнения. М.: Изд-во иностр.лит., 2005. 22. Федорюк М.В. Обыкновенные дифференциальные уравнения. М.: Наука, 2003. 23. Филиппов А.Ф. Дифференциальные уравнения с разрывной правой частью. М.: Физматлит, 2007.
<b>8. Пәннің мазмұны</b>	Нақты объект және динамикалық модель, динамикалық есептеудің негізгі кезеңдері, математикалық модель, қозғалыстың дифференциалдық теңдеулерін құру, фазалық жазықтықтар, дифференциалдық теңдеулерді шешу үшін Қолданбалы компьютерлік бағдарламаларды қолдану, айнымалы параметрлері бар динамикалық модельдер.

#### 4-Қосымша таңдау компоненті пәндерінің сипаттамасы

<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
Пәннің атауы	Материалдардың механикалық сипаттамалары
<b>2. Кредит саны</b>	5
<b>3.Пререквизиттер</b>	кернеуді талдау және материалдардың механикалық тәртібі

	бойынша бакалавриат.
<b>4. Постреквизиттер:</b>	Пәнді меңгеру кезінде алынған білім докторлық диссертацияны орындау кезінде қажет
<b>5. Компетенциялар:</b>	<p>Білуге тиіс: материалдардың серпімділік, икемділік және бұзылу табиғатын; материалдардың электрлік, магниттік және жылу қасиеттерінің табиғатын; материалдардың механикалық және физикалық қасиеттеріне әсер ететін негізгі факторларды; материалдарды беріктендіру принциптерін; ерекше физикалық қасиеттері бар материалдарды жасау принциптерін.</p> <p>материалдардың физикалық-механикалық қасиеттерін стандартты әдістермен анықтауды; материалдар мен бұйымдардың қасиеттерін кешенді зерттеу бағдарламаларын құруды және міндеттерді қоюды; материалдар мен бұйымдардың сапасын бағалау үшін, материалдардың берілген пайдалану қасиеттерін алу мақсатында технологиялық процестерді модельдеу және оңтайландыру үшін механикалық және физикалық қасиеттерін зерттеу нәтижелерін пайдалануды.</p> <p>Меңгеруі керек: материалдар мен олардан жасалған бұйымдардың негізгі қасиеттерін өлшеу, бақылау және сынау үшін техникалық құралдар мен кешенді әдістемелерді пайдалану және оларды зерттеулер мен есептеулерде қолдану дағдысы.</p>
<b>6. Курс авторы</b>	Гришин А.Н.
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Шарая О.А., Куликов В.Ю., Шарый В.И. «Механические свойства материалов» Учебное пособие по курсу, КарГТУ, 2004</li> <li>2. Шарая О.А., Куликов В.Ю., Шарый В.И., Атамбаев Ж.Н. «Механические свойства материалов». Методические указания к лабораторным работам по курсу КарГТУ, 2005 г.</li> <li>3. Колмаков А.Г. Методы измерения твердости Интернет Инжиниринг, 2000.</li> <li>4. Куксенова Л.И., Лаптева В.Г., Колмаков А.Г., Рыбакова Л.М. Методы испытаний на трение и износ М.: Интернет Инжиниринг, 2001.</li> <li>5. Иванова В.С., Оксогоев А.А., Закиричная М.М., Пруцков М.Е. Оптимизация структуры машиностроительных материалов Металлургия машиностроения, № 6, 2002. – С. 18-29.</li> <li>6. Кабалдин Ю.Г., Семашко Н.А., Евстигнеев А.И. Интеллектуальный подход к процессам разрушения и синтеза материалов Металлургия машиностроения. – 2002. - № 5.</li> </ol>
<b>8. Пәннің мазмұны</b>	<p>Шаршау және жарықшақтық құбылыстарының пайда болуы, механизмдері және болжануы. Жарықтың инициациясы болжау үшін кернеу мен деформацияны пайдалану. Жарықтардың бұзылуы мен таралуын болжау үшін бұзылу механикасын пайдалану. Стресс салдары концентрация, дайындау, жүктеме реттілігі, жүктеу жүктеме және Multiaxial жүктеме.</p>
<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
Пәннің атауы	Инженерлік эксперименттер және белгісіздікті талдау
<b>2. Кредит саны</b>	5
<b>3. Пререквизиттер</b>	Қазақстан Республикасының жоғары (бакалавриат) және жоғары оқу орнынан кейінгі (магистратура) мамандықтары бойынша оқитын білім беру бағдарламалары.

<b>4. Постреквизиттер:</b>	Пәнді меңгеру кезінде алынған білім докторлық диссертацияны орындау кезінде қажет
<b>5. Компетенциялар:</b>	<p>Білуге тиіс: эксперименталды зерттеулердің теориялық аспектілері және инженерлік экспериментті дайындау, жоспарлау, жүргізу және талдаудың негізгі принциптері; зерттеудің мақсаттары мен міндеттеріне сүйене отырып, белсенді эксперименттің ерекшеліктері мен кезеңдері; эксперименталды қателіктердің негізгі себептері мен сипаты, оларды талдау және төмендету әдістері; көпфакторлы экспериментті жоспарлаудың математикалық теориясының негіздері, эксперименттің ықшамдылығын арттыру және оңтайландыру әдістері; экспериментті жоспарлау және ұйымдастыру барысында туындайтын негізгі мәселелер мен міндеттер, осы пәнде қолданылатын терминология; экспериментті жоспарлау мен ұйымдастырудың пәнаралық сипатын түсіну, эксперимент нәтижелерін статистикалық өңдеу үшін математикалық аппаратты меңгеру, дисперсиялық және регрессиялық талдау кезіндегі экспериментті жоспарлау ерекшеліктері,</p> <p>меңгеруі керек: қол жетімді ақпаратты априорлы талдау және зерттеуге алдын ала дайындық жүргізу, жоспар құру және эксперимент нәтижелерін талдау. өзінің зерттеу саласындағы практикалық мәселелерді шешу үшін нәтижелер мен жоспарлау әдістерін қолдану, эксперименттің оңтайлы жоспарын тандау, эксперимент нәтижелерін өңдеу үшін заманауи математикалық бағдарламалық пакеттерді қолдану.</p> <p>меңгеру: - күрделі емес белсенді (жоспарлы) эксперименттің барлық кезеңдерін жүргізу дағдысы.</p> <p>Қабілеттілігі мен дайындығын көрсету: кәсіптік қызметте пәнді меңгеру нәтижелерін қолдану.</p>
<b>6. Курс авторы</b>	Хан В.А.
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	<p>1. Основы инженерного эксперимента: Учебное пособие / С.И. Лукьянов, А.Н. Панов, А.Е. Васильев. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 99 с. URL: <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=431382">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=431382</a></p> <p>2. Планирование научного эксперимента: Учебник/В.А.Волосухин, А.И.Тищенко, 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 176 с. URL: <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=516516">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=516516</a></p> <p>3. Бутырин, П. А. Автоматизация физических исследований и эксперимента: компьютерные измерения и виртуальные приборы на основе LabVIEW 7 [Электронный ресурс] / П. А. Бутырин, Т. А. Васильковская, В. В. Каратаев; Под. ред. П. А. Бутырина. - М.: ДМК Пресс, 2009.-265с. URL: <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=409558">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=409558</a></p> <p>4. Учебники по математической статистике – <a href="http://www.matburo.ru/st_subject.php?p=ms">http://www.matburo.ru/st_subject.php?p=ms</a>; 2. Лекции по математической статистике – <a href="http://www.nsu.ru/mmfvims/chernova/ms/">http://www.nsu.ru/mmfvims/chernova/ms/</a>.</p> <p>5. American Chemical Society - <a href="http://pubs.acs.org/">http://pubs.acs.org/</a></p> <p>6. Thomson Reuters Newsmaker - <a href="http://thomsonreuters.com/">http://thomsonreuters.com/</a></p> <p>7. База данных международной издательской компании Springer - <a href="http://www.springer.com">http://www.springer.com</a></p> <p>8. Библиографическая и реферативная база данных Scopus -</p>

	<a href="http://www.scopus.com">http://www.scopus.com</a>
<b>8. Пәннің мазмұны</b>	
Өлшеу стандарттарына, деректерді талдауға, регрессияға және жалпы және егжей-тегжейлі белгісіздікті талдауға, соның ішінде эксперименттік деректер интервалдарын статистикалық өңдеуді, дәлдік қатесін таратуды, ығысудың коррелденген жақындауын және белгісіздікті өңдеу бағдарламаларын пайдалануды қоса алғанда, техникалық эксперименттерді талдау.	

<b>1. Пән туралы негізгі ақпарат:</b>	
Пәннің атауы	Басқару жүйелерінің теориясы мен жобалауы
<b>2. Кредит саны</b>	4
<b>3. Пререквизиттер</b>	Инженерлік жүйелерді автоматты басқару
<b>4. Постреквизиттер:</b>	Пәнді меңгеру кезінде алынған білім докторлық диссертацияны орындау кезінде қажет
<b>5. Компетенциялар:</b>	Автоматтандырылған модельдеу және жобалаудың нақты жүйелерімен жұмыс тәжірибесі болуы; АЖЖ ортасында басқару объектілері мен үрдістердің математикалық модельдерін әзірлеу дағдысын меңгеру; әдістерін әзірлеу және жетілдіру дағдыларын меңгеру АЖЖ кіші жүйелері шеңберінде басқару құралдары мен жүйелерін жобалау; құралдар мен жүйелерді жобалау процесін ақпараттық қолдау жүйелерін дамытудың үрдістері мен перспективалары туралы түсінікке ие болу автоматтандырылған модельдеу және жобалаудың нақты жүйелерімен жұмыс тәжірибесінің болуы; АЖЖ ортасында басқару объектілері мен үрдістердің математикалық модельдерін әзірлеу дағдысын меңгеру; әдістерін әзірлеу және жетілдіру дағдыларын меңгеру АЖЖ кіші жүйелері шеңберінде басқару құралдары мен жүйелерін жобалау; басқару құралдары мен жүйелерін жобалау процесін ақпараттық қолдау жүйелерін дамытудың үрдістері мен перспективалары туралы түсінікке ие болу.
<b>6. Курс авторы</b>	Мендалиева С.И.
<b>7. Негізгі әдебиеттер</b>	1. Солодовников В.В., Тумаркин В.И. Теория сложности и проектирование систем управления. Наука, 1990. -С. 170. 2. Информационные системы и технологии управления: Учебник / Под ред. Г.А. Титоренко. - М.: ЮНИТИ, 2013. - 591 с. 3. Агравал, Г.П. Системы автоматического управления: теория, применение, моделирование в MATLAB: Учебное пособие / Г.П. Агравал. - СПб.: Лань, 2013. - 208 с. 4. Анохин, В.В. Системы управления. Инжиниринг качества / В.В. Анохин, А.А. Варжапетян, А.Г. Варжапетян и др. - М.: Вузовская книга, 2012. - 320 с. 5. Антамошин, А.Н. Интеллектуальные системы управления организационно-техническими системами / А.Н. Антамошин, О.В. Близнова, А.В. Бобов, Большак . - М.: РиС, 2016. - 160 с. 6. Анучин, А.С. Системы управления электроприводов / А.С. Анучин. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2015. - 373 с. 7. Варжапетян, А.Г. Системы управления: Исследование и компьютерное проектирование: Учебное пособие / А.Г.

	<p>Варжапетян, В.В. Глущенко. - М.: Вуз. книга, 2012. - 328 с.</p> <p>8. Сосонкин, В.Л. Системы числового программного управления / В.Л. Сосонкин, Г.М. Мартинов. - М.: Логос, 2005. - 296 с.</p> <p>9. Суэмацу, Е. Микрокомпьютерные системы управления. Первое знакомство / Е. Суэмацу. - М.: Додэка XXI, 2008. - 256 с.</p>
--	--

**8. Пәннің мазмұны**

Кері байланыс принциптері: кері байланыстың артықшылықтары мен құны. Механикалық жүйелерге арналған қосымшаларға баса назар аудара отырып, классикалық және қазіргі заманғы тәсілдер негізінде басқару жүйелерін талдау және жобалау.

АС директоры \_\_\_\_\_ Н.А.Серекпаев

Жоспарлау бөлімінің бастығы және  
оқу үдерісін ұйымдастыру \_\_\_\_\_ Г.Ж.Солтан

Факультет деканы \_\_\_\_\_ С.О.Нукешев

Төрағасы әдістемелік  
комиссия \_\_\_\_\_ С.И.Мендалиева

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ М.Т.Усербаев