


БЕКІТЕМІН

«С. Сейфуллин атындағы Қазақ
агротехникалық университеті» КеАҚ
Басқарма төрағасының академиялық
қызмет жөніндегі орынбасары – Ректор
 А. Абдыров

« 18 » 07 20 ж.

БЕКІТЕМІН

Басқарма төрағасы, ректор
«Халықаралық ақпараттық
Технологиялар университеті» АҚ
А. К. Хиқметов



« 18 » 07 2021 ж.

«6B06115 – Цифрлық агрожүйелер мен кешендер»

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

Білім беру саласының коды мен жіктелуі: 6B06 – Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

Дайындау бағыттарының коды мен жіктелуі: 6B061 - Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

Білім беру бағдарламаларының тобы: 057 – Ақпараттық технологиялар

БЖХС бойынша деңгейі: 6

ҰБШ бойынша деңгейі: 6

СБШ бойынша деңгейі: 6

Оқу мерзімі: 4 жыл

Кредиттер көлемі: 240

Авторлық ұжым:

1. «Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті» АҚ:

- 1.1 Өскенбаева Р. К. – «ХАТУ» АҚ ректоры;
- 1.2 Шарипов Б.Ж. – «Білім беру инновациялары және SMART-оқыту орталығының» директоры;
- 1.3 Омаров Т. ф. – «ХАТУ» АҚ бірінші проректоры;
- 1.4 Рысбайұлы Б. – «Математикалық және компьютерлік модельдеу» кафедрасының профессоры;
- 1.5 Ыдырыс А.Ж. – "математикалық және компьютерлік модельдеу" кафедрасы меңгерушісі;
- 1.6 Ипалакова М.Т. – «Компьютерлік инженерия және ақпараттық қауіпсіздік» кафедрасының меңгерушісі;
- 1.7 Бақтиярова Е.А. – «Радиотехника, электроника және телекоммуникация» кафедрасының меңгерушісі.

2. «С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ.

- 2.1 Шаушенова А. Г. – т.ғ.к., С. Сейфуллин атындағы ҚАТЗУ «Ақпараттық жүйелер» кафедрасының меңгерушісі;
- 2.2 Исмаилова А. А. – PhD, С. Сейфуллин атындағы ҚАТЗУ «Ақпараттық жүйелер» кафедрасының қауымдастырылған профессоры;
- 2.3 Исакова Г. О. – PhD, С. Сейфуллин атындағы ҚАТЗУ «Ақпараттық жүйелер» кафедрасының аға оқытушысы;
- 2.4 Лихачевский Д. В. – т.ғ.к., доцент, Беларус мемлекеттік информатика және радиоэлектроника университеті «Компьютерлік жобалау» факультетінің деканы;
- 2.5 Таныкпаева Б. Е. – С. Сейфуллин атындағы ҚАТЗУ «Ақпараттық жүйелер» кафедрасының аға оқытушысы;
- 2.6 Испусинов А. М. – «Platonus» ЖШС кеңес беру бөлімінің бастығы;
- 2.7 Сагандыков С. К. – 6B06101 - «Бағдарламалық инженерия» білім беру бағдарламасы студенті.

Авторлық ұжымы «С.Сейфуллин ат. ҚАТЗУ» КеАҚ №374-Н, «18» қазан 2023ж. бұйрығымен бекітілген.

6B06115 - «Цифрлық агрожүйелер мен кешендер» білім беру бағдарламасы «Ақпараттық жүйелер» кафедрасы отырысында «09» наурыз 2023 ж. күнгі №7 хаттамамен қаралған.

КЖЖКББ факультеті кеңесінде «16» наурыз 2023 ж. күнгі № 10 хаттамамен мақұлданған.

6B06115 - «Цифрлық агрожүйелер мен кешендер» білім беру бағдарламасының төлқұжаты жоғары білім берудің бірыңғай платформасында 25.08.2023 ж. күнімен жаңартылған.

МАЗМҰНЫ

№	Компонент атауы	Беті (ұсынылатын көлем)
1	Білім беру бағдарламасының төлқұжаты	4
2	Білім беру бағдарламасының жалпы сипаттамасы	6
3	Түлектің құзыреттілік моделі (портреті)	8
4	Кәсіптік тәжірибеден өту базасы	12
5	Білім беру бағдарламасының құрылымы	15
6	Қосымша 1. Академиялық күнтізбе	16
7	Қосымша 2. Жұмыс оқу жоспары	18
8	Қосымша 3. Оқу пәндерінің көмегімен білім беру бағдарламасы бойынша қалыптастырылатын оқу нәтижелеріне қол жеткізу матрицасы	20

1 Білім беру бағдарламасының төлқұжаты

1.1 Білім беру бағдарламасының мақсаты

Ауыл шаруашылығын цифрландыру жөніндегі маман өндірістік міндеттерді шешуде бағдарламалық тіл құралдарын пайдаланады және үрдістерді анықтайтын деректерді талдауды орындайды. Сондай-ақ, бұл білім беру бағдарламасы агросектордың қажеттіліктері үшін мобильді қосымшаларды әзірлеуге мүмкіндік береді.

Ауыл шаруашылығын цифрландыру жөніндегі маман экономиканың аграрлық секторында АТ- инфрақұрылым компоненттерін қолдану кезінде тұтынушылар үшін консультациялық қызметтер көрсетеді, агрожүйелер мен кешендерді жаңғыртуды жүргізеді.

Білім беру бағдарламасының мақсаты ауыл шаруашылығының инновациялық және ғылымды қажетсінетін бағыттары үшін жоғары ынталы және бәсекеге қабілетті, оларды кәсіби қызметте іске асыру үшін қажетті, отандық және әлемдік зияткерлік еңбек нарықтарының қажеттіліктеріне жауап беретін, Қазақстан экономикасының аграрлық секторында сапалы серпіліс жасауға дайын теориялық және практикалық білімдері, дағдылары мен дағдылары бар кадрларды даярлау болып табылады.

«Цифрлық агрожүйелер мен кешендер» білім беру бағдарламасының мақсаты - ауыл шаруашылығын цифрландыру үшін цифрлық агрожүйелер мен кешендерде қолдануға бағдарланған ақпараттық және басқару жүйелерін құру және сүйемелдеу саласында білімі, дағдылары бар жоғары ынталы ІТ кадрларды даярлау.

«Цифрлық агрожүйелер мен кешендер» білім беру бағдарламасының міндеттері:

- Ауыл шаруашылығы жабдықтары мен мал шаруашылығы және Өсімдік шаруашылығы өнімдерін өндіруге, өңдеуге және сақтауға арналған техникаға арналған заманауи ақпараттық технологияларды пайдалана отырып бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу.

- Ауыл шаруашылығы кәсіпорнына тартылған заманауи аппаратура мен бағдарламалық құралдарды баптау, жұмысын бақылау, пайдалану.

- Өсімдік және мал шаруашылығы өнімдерін өндірудің, өңдеудің және сақтаудың Автоматты және технологиялық процестерін жобалау.

- Кәсіпорынның өнімділігін арттыру үшін оның жұмысының ерекшеліктері мен қаржылық мүмкіндіктеріне негізделген заманауи шешімдерді таңдау.

- Бағдарламалық кешендерді, автоматтандыру құралдарын, технологиялық жабдықтарды, ауыл шаруашылығы машиналарын сынауға қатысу.

- Жобаларды іске асыру құнын, жабдықты пайдалану мен ұстауға жұмсалатын шығындарды, материалдық және еңбек ресурстарын, некеден және тоқтап қалудан болатын шығындарды есептеу.

- Бағдарламалау мен заманауи қолданбалы математика мен информатиканың түрлі салаларында құзыреттілікті қалыптастыру.

- Заманауи құралдар мен ақпараттық технологиялар құралдарын қолдана

отырып, ауыл шаруашылығын цифрландыру саласындағы қолданбалы және талдамалық міндеттерді шешудің кәсіби жұмыс дағдыларын алу.

- Агрожүйелер мен кешендерді, процестер мен технологияларды басқару жүйесіне технологиялық және инфрақұрылымдық талаптарды әзірлеу.

- Ағылшын тілінде сөйлейтін ортада жұмыс істеуге үйрету, халықаралық білім беру жүйесіне бейімделу.

1.2 Білім беру бағдарламасының оқыту нәтижелері:

ОН 1. Қоғамның тарихи дамуының принциптері мен заңдылықтары, Қазақстан тарихының тарихи кезеңділігі туралы түсінігі бар, сондай-ақ менеджмент, экономика, құқық және қоршаған ортаны қорғау мәселелерінде, ғылыми зерттеулердің әдістері мен тәсілдерінде, әлеуметтік-экономикалық қатынастарда құзыретті және кәсіпкерлік дағдыларын білу.

ОН 2. Кез-келген операциялық жүйеде және деректер базасында жұмыс істей білу; ақпаратты қорғаудың әдістері мен құралдарын қолдану; электрондық кестелермен жұмыс істеу, деректерді шоғырландыру, диаграммалар құру.

ОН 3. Заманауи ақпараттық технологиялар әдістерін қолдана отырып математикалық модельдерді құру және әртүрлі процестердің математикалық модельдері мен әдістерін қолдану, сондай-ақ инженерлік жүйелерді пайдалану мәселелерінде құзыретті болу.

ОН 4. Сызықтық алгебра және аналитикалық геометрияның негізгі түсініктерін, математикалық талдаудың негізгі іргелі ұғымдарын, шектер теориясын, бір айнымалының үздіксіз функциялары теориясын, бір нақты айнымалы функциялардың дифференциалдық есебін сипаттау.

ОН 5. Ауыл шаруашылығы мәселелерін шешуде бағдарламалау тілі құралдарын қолдану және ауыл шаруашылығы процестерін кешенді талдау нәтижелерін түсіндіру, тенденцияларды анықтау, болжауды жүзеге асыру.

ОН 6. АӨК модельдерінің қажетті қасиеттерін тиімді және дәл қалпына келтіруге болатын қажетті эксперименттік-технологиялық негіздерді іздестіру білу.

ОН 7. Негізгі стандарттарды, дизайн принциптері мен үлгілерін, әдістерді, құралдарды және бағдарламалау тілдерін таңдауды дәлелдеу және ғылыми зерттеулерді жүргізу және жариялау үшін ағылшын тіліндегі кәсіби ақпаратты қабылдау.

ОН 8. Ақпараттық жүйелерді бағдарламалық, техникалық, ақпараттық, математикалық, функционалдық қамтамасыз етуді, оның ішінде ақпараттық қауіпсіздік алгоритмдері мен әдістерін құрастыру және/немесе пайдалану, деректер базасының, бағдарламалық қамтамасыз етудің архитектурасын жобалау.

ОН 9. Компьютерлік жүйелер мен желілерді инсталляциялау, баптау, тестілеу, жүйелік және қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етуді сүйемелдеу, сондай-ақ функцияларды іріктеу және алынған деректерді жіктеу үшін машиналық оқыту және статистикалық модельдеу әдістерін қолдана білу.

ОН 10. Дене шынықтыру саласындағы білімді көрсету, сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл саласындағы қолданыстағы заңнаманы, философия, мәдениеттану және әлеуметтік-саяси пәндердің негізгі заңдары мен принциптерін білу.

ОН 11. Ауыл шаруашылығы жүйелерінің жұмыс істеу принциптерін түсіндіріп және осы сала бойынша білімді кәсіби қызметте пайдалана білу.

ОН 12. Агроөнеркәсіптік кешен мен мал шаруашылығының неғұрлым жоғары рентабельділігіне қол жеткізу үшін қажетті эксперименттік-технологиялық негіздерді іске асыра білу.

ОН 13. IT технологияларды қолдана отырып, ауыл шаруашылығы секторында жобалау-конструкторлық жұмыстарды, энергия үнемдеу саласындағы заманауи инновациялық әзірлемелерді пайдалана отырып, инженерлік жүйелерді, механикалық және электрлік жабдықтар мен механикаландыру құралдарын жобалауды орындау.

ОН 14. Ауыл шаруашылығы машиналарының конструкцияларын, оның ішінде бағдарламалық өнімдерді пайдалана отырып есептеу, сондай-ақ ауыл шаруашылығы өнімдерін өңдеуді, сақтауды және тасымалдауды автоматтандыру процестерін түсіну.

ОН 15. Стандарттау мен сертификаттаудың, метрологияның мемлекеттік жүйесінің негізгі заңнамалық, нормативтік, анықтамалық құжаттары мен базаларын қолдана білу, сондай-ақ ауыл шаруашылығы ғимараттары мен құрылыстарын, фермалар мен жылыжайларды, жылумен жабдықтау, желдету, сумен жабдықтау, кәріз жүйелерін есептеуді, жобалауды, ауыл шаруашылығы өнімін өндіруді ұйымдастыруды жүргізу.

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

Қолданбалы компьютерлік бағдарламалар шеңберінде ауыспалы егістің аймақтық жүйелерінде ауыл шаруашылығы дақылдарын орналастыруды оңтайландыру міндеттерін іске асыру; тыңайтқыштардың дозаларын есептеу; өсімдіктердің жоғары өнімді сорттарын іріктеу; жануарлардың жоғары өнімді тұқымдарын өсіру, биологиялық белсенді жемшөп қоспаларын, жануарларға арналған жаңа дәрілік заттарды жасау және т. б. жерге орналастыру жұмыстарын жүргізу және жер ресурстарын басқару үшін геоақпараттық технологияларды пайдалану; егістік тарихының мемлекеттік жер кадастрын жүргізу және ауыл шаруашылығы дақылдарын өсірудің технологиялық карталарын әзірлеу.

Бірақ, осы саладағы білікті мамандарға деген қажеттілік жоғары оқу орындарының осы мамандықтарды дайындау мүмкіндіктерінен әлдеқайда асып түседі.

Бұл ретте жұмыс берушілер қоятын біліктілік талаптары көп жағдайда студенттің ЖОО қабырғасында алатын құзыреттерінен әлдеқайда көп.

Бұл жағдайлар бакалавр деңгейінде кең ауқымды бағдарламашыларды даярлаудың білім беру бағдарламасын әзірлеу мен жетілдірудің өзектілігін анықтайды.

6B06115 - «Цифрлық агрожүйелер мен кешендер» ауыл шаруашылығы секторларында қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу, қызмет көрсету және АКТ - жобаларды басқару жөніндегі мамандардың кәсіби қызметінің мәні болып табылады.

6B061 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар бағыты бойынша 6B06115 - «Цифрлық агрожүйелер мен кешендер» БББ ауыл шаруашылығы секторының күрделі инженерлік міндеттерді шешуге қабілетті ақпараттық технологиялар және есептеу техникасы саласындағы білікті кадрларға деген қажеттіліктерін қанағаттандыруға бағытталған.

6B06115 - «Цифрлық агрожүйелер мен кешендер» БББ түлегінің бәсекелестік артықшылықтары:

- негізгі стандарттарды, принциптер мен дизайн үлгілерін, әдістер мен құралдарды және бағдарламалау тілдерін таңдауды дәлелдеу;

- еңбек қызметіне, оның ішінде командада жұмыс істеген кезде коммуникабельділік, бастамашылдық және психологиялық дайындықты көрсету және басқарушылық және техникалық шешімдер қабылдау;

- экономиканың ауыл шаруашылығы секторы үшін кешенді бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалау және әзірлеу;

- инженерлік-графикалық жұмыстарды автоматтандырудың заманауи тәсілдерін, заманауи графикалық бағдарламаларды пайдалану кезіндегі жұмыстардың негізгі тәсілдерін білу;

- конструкторлық және технологиялық құжаттаманың құрамы мен толықтығын білу;

- дайындамаларды, маршруттық және операциялық карталарды дайындаудың технологиялық процестерін ресімдеу ережелерін білу;

- технологиялық процестерді автоматтандырылған жобалау алгоритмдерінің құрылымын білу;

- машиналарды, құрастыру бірліктерін және технологиялық процестерді жобалаудың ақпараттық технологияларын меңгеру;

- графикалық пакеттерде қарапайым бөлшектер мен құрастыру бірліктерінің жазық сызбалары мен SD-модельдерін орындау негіздерін меңгеру;

- қолданбалы есептерді математикалық тұжырымдауды жүзеге асыру және оны алгоритмдік тілде алгоритмдер мен бағдарламалар түрінде жүзеге асыру, сондай-ақ оларды шешу әдістерін қолдану мүмкіндігі;

- кәсіби салада математикалық модельдеу әдістерін, шешім қабылдау әдістерін меңгеру;

- кәсіби дерекқорлармен және әртүрлі мақсаттағы ақпараттық ресурстармен жұмыс істей білу;

- цифрлық технологияларды дамыту трендтері мен перспективаларын түсіну;

- цифрлық технологияларды енгізу мүмкіндіктері мен тәуекелдерін түсіну.

Ұсынылған білім беру бағдарламасының жобасы білім алушылардың трендтік кәсіби дағдыларды игеруіне ықпал етеді, осылайша жұмысқа орналасуды және жоғары жалақыны қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Стейкхолдерлер:

- ауыл шаруашылығы консалтингтік қызметтерін көрсететін компаниялар;

- ауыл шаруашылығы техникасын жобалайтын және сататын компаниялар;
- заманауи техникалық құрылғыларға арналған бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлейтін компаниялар;
- ірі ауыл шаруашылығы кешендері;
- фермерлік шаруашылықтар және т. б.

3 Түлектің құзыреттілік моделі (портреті)

3.1 Кәсіби қызмет салалары

БВ061 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар бағыты бойынша «Цифрлық агрожүйелер және кешендер» БББ түлектерінің кәсіби қызмет салалары:

- агроөнеркәсіптік және мал шаруашылығы кешенінің саласы (геопозициялау, дәл егіншілік және т. б.);
- материалдық өндіріс саласы («ақылды фермалар»; «ақылды жылыжайлар»; шикізатты басқару, ауыл шаруашылығы өнімдерін сақтау және тасымалдау; ауыл шаруашылығы көлігін басқару);
- деректерді өңдеу саласы («үлкен деректер», графикалық құрылымдар, оңтайландыру есептеулері).

3.2 Кәсіби қызмет түрлері

БВ061 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар бағыты бойынша «Цифрлық агрожүйелер мен кешендер» БББ түлектерінің кәсіби қызметінің түрлері:

- ауыл шаруашылығы кәсіпорындарына зияткерлік қызметтер көрсететін ауыл шаруашылығы консалтингтік қызметтер нарығы;
- ауыл шаруашылығы роботтарын, техникасын, датчиктерін немесе агроботтарын бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу, тестілеу, сүйемелдеу;
- бір табиғи-климаттық аймақтың экожүйелерінің жиынтығын автоматтандыру, өсімдіктердің кейбір негізгі түрімен немесе ландшафттың (биоманың) басқа ерекшелігімен сипатталатын біртұтас табиғи кешен;
- ГАЗ, GPS және компьютерлердің жаңа буыны арқылы өндірістік процесті басқарудың жаңа әдістерін қолдану (дәл егіншілік).
- арнайы жобаланған көп қабатты ғимаратта орналасқан агроөнеркәсіптік кешеннің жоғары автоматтандырылған түрлері (вертикальді - тік ферма).
- ауыл шаруашылығы бағытындағы ғылыми - зерттеу мекемелерінде, жобалау және ғылыми ұйымдарында ғылыми қызметкер, ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-зерттеу қызметі; бағдарламалық жасақтама жасаушы;
- мемлекеттік басқару органдарында, қызмет көрсету, әкімшілік басқару саласында, бизнес-құрылымдарда жобаларды басқару департаментінің басшысы, сарапшы-талдаушы, басқарудың автоматтандырылған жүйелері жөніндегі инженер ретінде ұйымдастыру-басқару қызметі.

3.3 Жалпы білім беру құзыреті

Осы бағдарламаны сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы келесі жалпы білім

беру құзыреттеріне ие болады:

1) табиғи және әлеуметтік әлемді ғылыми және философиялық Таным әдістерімен ғылыми түсінуді және зерделеуді қамтамасыз ететін философия негіздерін білумен қалыптастырылған дүниетанымдық ұстанымдар негізінде қоршаған шындықты бағалайды;

2) мифологиялық, діни және ғылыми дүниетанымның мазмұны мен өзіндік ерекшеліктерін түсіндіреді;

3) әлеуметтік және өндірістік салаларда болып жатқан барлық нәрсеге өз бағасын дәлелдейді;

4) Қазақстанның тарихи дамуының негізгі кезеңдерін, заңдылықтары мен ерекшеліктерін терең түсіну және ғылыми талдау негізінде азаматтық ұстанымын көрсетеді;

5) Қазақстан тарихы оқиғаларының себептері мен салдарын талдау үшін тарихи сипаттаудың әдістері мен тәсілдерін пайдаланады;

6) әлеуметтану, саясаттану, мәдениеттанушылар мен психологияның базалық білімін ескере отырып, тұлғааралық, әлеуметтік және кәсіптік коммуникацияның әртүрлі салаларындағы жағдайларды бағалайды;

7) интегративті процестердің заманауи өнімі ретінде осы ғылымдардың білімін синтездейді;

8) нақты ғылымды, сондай-ақ бүкіл әлеуметтік-саяси кластерді зерттеудің ғылыми әдістері мен тәсілдерін пайдаланады;

9) өзінің адамгершілік және азаматтық ұстанымын қалыптастырады, сондай-ақ тарихи және қазіргі заманғы дереккөздерді өз бетінше жан-жақты және сыни тұрғыдан талдайды, қорытынды жасайды және оларды дәлелдейді;

10) қазақстандық қоғамның қоғамдық, іскерлік, мәдени, құқықтық және этикалық нормаларымен жұмыс істейді;

11) жеке және кәсіби бәсекеге қабілеттілігін көрсетеді;

12) қоғамдық-гуманитарлық ғылымдар саласындағы білімді практикада қолданады;

13) әдіснама мен талдауды таңдауды жүзеге асырады;

14) зерттеу нәтижелерін жинақтайды;

15) жаңа білімді синтездейді және оны гуманитарлық қоғамдық маңызы бар өнім түрінде таныстырады;

16) тұлғааралық, мәдениетаралық және өндірістік (кәсіптік) қарым-қатынас міндеттерін шешу үшін қазақ, орыс және шет тілдерінде ауызша және жазбаша нысанда коммуникацияға кіреді;

17) грамматикалық білім жүйесі негізінде тілдік және сөйлеу құралдарын пайдалануды жүзеге асырады; қарым-қатынас жағдайына сәйкес ақпаратты талдайды;

18) коммуникацияға қатысушылардың іс-әрекеттері мен іс-әрекеттерін бағалайды.

19) жеке қызметінде ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін: ақпаратты іздеу, сақтау, өңдеу, қорғау және тарату жөніндегі интернет-ресурстарды, бұлтты және мобильді сервистерді пайдаланады;

20) өзін-өзі дамыту және мансаптық өсу үшін өмір бойы жеке білім беру траекториясын құрады, дене шынықтыру әдістері мен құралдары арқылы толыққанды әлеуметтік және кәсіби қызметті қамтамасыз ету үшін салауатты өмір салтына бағдарланады;

21) практикалық және зерттеу қызметінде қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде «Цифрлық агрожүйелер мен кешендер» білім беру бағдарламасына қатысы бар салаларда базалық білім мен коммуникациялық дағдылардың болуы;

22) өзгермелі әлеуметтік-мәдени жағдайларда тиімді әлеуметтену және бейімделу үшін игерілген білімді қолданады;

23) әлеуметтік құбылыстарды, процестер мен проблемаларды сандық және сапалық талдау дағдыларын меңгереді.

3.4 Негізгі құзыреттілік

Осы бағдарламаны сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы келесі негізгі құзыреттерге ие болады:

1) технологиялық процестердің параметрлерін есептеу үшін алгоритмдер мен бағдарламаларды пайдалану дағдыларына ие болу;

2) АКТ дамуының негізгі бағыттарын, ақпаратты іздеу және сақтау үшін ақпараттық ресурстарды пайдалану негіздерін, компьютерлік жүйелердің архитектурасы мен компоненттерін, ақпараттық қауіпсіздіктің негізгі мақсаттары мен міндеттерін, іздестіру жүйелері мен электрондық ресурстарды кәсіби мақсаттарда пайдалануды білуге;

3) қолданбалы есептерде бірнеше айнымалылардың функцияларын дифференциалдық және интегралдық есептеуді шешу әдістерін қолдана білу, қолданбалы есептерді шешуде дифференциалдық тендеулерді шешу әдістерін қолдана білу, практикалық есептерді шешудің оңтайлы әдістерін анықтай білу;

4) орындалатын жұмысқа қатысты әдістемелік, нормативтік және басшылық материалдарды, табиғи және техногендік ортаның негізгі сипаттамаларын білуге;

5) әдістемелік, нормативтік материалдарды, техникалық құжаттаманы, сондай-ақ әзірленген жобалар мен бағдарламаларды жүзеге асыру бойынша ұсыныстар мен іс-шараларды әзірлей білу;

6) деректермен әрі қарай жұмыс істеу үшін жоғары деңгейлі Python бағдарламалау тілі туралы түсінікке ие болу;

7) сценарий тілдері және олар үшін бағдарламалық кодтарды жазу әдістері туралы түсінікке ие болуға;

8) деректерді зияткерлік талдау технологияларының үрдістері, стандарттары мен құралдары туралы түсінікке ие болу;

9) деректерді талдау кезінде туындайтын негізгі проблемаларды және оларды шешу жолдарын, деректер қоймаларын ұйымдастыру түрлері мен тәсілдерін, талдамалық жүйелердің жіктелуін білуге міндетті.

10) оқытылатын салада одан әрі оқытуды өз бетінше жалғастыру үшін қажетті оқыту дағдылары;

11) ғылыми зерттеулер мен академиялық жазу әдістерін білуге және оларды зерделенетін салада қолдануға, сондай-ақ ғылыми зерттеулерді ақпараттық қамтамасыз етудің қазіргі заманғы технологияларын меңгеруге;

12) зерттелетін салада фактілерді, құбылыстарды, теорияларды және олардың арасындағы күрделі тәуелділіктерді білу мен түсінуді қолдану;

13) академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің маңыздылығын түсіну.

3.5 Кәсіби біліктілік

Осы бағдарламаны сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы келесі кәсіби құзыреттерге ие болады:

1) жоғары деңгейлі бағдарламалау тілдерін меңгеру, мәліметтер базасын құру және қолдау, деректерді талдау. Деректерді талдау кезінде мәселелерді шешудің жаңа алгоритмдерін жасау дағдыларына ие болу.

2) графикалық техникалық құжаттаманы әзірлеу және пайдалану қабілеті;

3) электротехниканың, электрониканың және микропроцессорлық техниканың теориялық негізін түсіну;

4) экономиканы цифрландыру жағдайында агробизнесті ұйымдастыру және ақпараттық-маркетингтік бизнесті жүргізу қабілеті;

5) қазіргі заманғы ауыл шаруашылығы техникасының құрылымын білу және жұмыс принципін түсіну;

6) геоақпараттық жүйелерді құрудың және пайдаланудың қазіргі заманғы әдістерін білуде құзыретті болуға;

7) пилотсыз ұшу аппараттарын (ҰҰА) жобалау, модельдеу, конструкциялау және пайдалану және автопилоттау саласында білімге ие болуға;

8) ақпаратты өңдеудің заманауи технологияларын пайдалану, әртүрлі дереккөздер мен дерекқорлардан ақпаратты іздеуді, сақтауды, өңдеуді және талдауды жүзеге асыру қабілеті;

9) цифрлық агрожүйелер мен кешендер үшін кешенді бағдарламалық қамтамасыз етуді құра және әзірлей білу;

10) АӨК-де ақпараттық технологиялар мен бағдарламалық модельдеу құралдарын пайдалану қабілеті;

11) ауыл шаруашылығындағы және сервисті ұйымдастырудағы процестердің технологиялық параметрлерімен бақылау, навигация және автоматты реттеу жүйелерін пайдалану қабілеті;

12) өндірістік персоналды және халықты авариялардың, апаттардың, дүлей зілзалалардың ықтимал салдарларынан қорғауды ұйымдастырудың негізгі әдістерін меңгеру;

13) ақпараттың үлкен көлемін өңдеу мүмкіндігі;

14) АӨК және мал шаруашылығының цифрлық жүйелерінің қауіпсіздік деңгейін бағалауға, ақпаратты қорғауды ұйымдастыруға әзірлігі;

15) автоматтандырудың техникалық құралдарын және бақылау жүйелерін, технологиялық процестер мен цифрландыру жүйелерін автоматтандыруды пайдалануға дайындық;

16) ауыл шаруашылығын цифрландыру жүйелерін дамытудың қазіргі жай-күйіне бағалау жүргізу қабілеті.

4 Кәсіптік тәжірибеден өту базасы (практиканың барлық түрлері).

Практикалық дайындық «Ақпараттық жүйелер» кафедрасының ресурстарын, сондай-ақ практикалық дайындық туралы шарт жасалған бейіндік кәсіпорындарды пайдалана отырып жүзеге асырылады.

Бірінші курста С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университетінің «Ақпараттық жүйелер» кафедрасының базасында оқу тәжірибесі өтеді. Ұзақтығы 2 апта .

Өндірістік тәжірибе мемлекеттік немесе жеке меншік ұйымдар базасында АТ департаменттерінде 2, 3 курстан кейін және 4-6 апта ұзақтығымен бірінші семестрден кейін өтеді.

Диплом алдындағы тәжірибе "Ақпараттық жүйелер" кафедрасында өтеді.

№	Атауы	Телефон	Пошта	Сайт
1)	Astana IT, Астана қ., Сарыарқа даңғылы, 31/2	+7 775 188 8007	info@astana-it.kz	http://astana-it.kz
2)	IT Холдинг Самғау; Астана қ., Иманбаева к-сі, 5В	+7 717228 1815 +7 777003 3311	Info@samgau.com	http://samgau.com
3)	«Қазақстанның АТ-компанияларының қауымдастығы», Астана қ., проспект Кабанбай батыр к., 6/5	+7 717292 5552		http://itk.kz
4)	«Ұлттық инфокоммуникациялық Холдинг «Зерде» АҚ, Астана қ., Алматы к., 1	+7 717257 0778		http://zerde.gov.kz
5)	“Транстелеком” АҚ, Астана қ., Абай даңғылы к., 13	+7 717260 0029		http://ttc.kz
6)	Компьютерлік академия “Шаг”, Астана қ., Алия Молдагулова к., 23	+7 717 231 3328 +7 717 291 1458	astana@itstep.org	http://astana.itstep.kz
7)	«Net.com» ЖШС, Астана қ., Кажымукан Мунайтпасов к., 22	+7 717 247 8177		http://netcom.kz
8)	Corporate Business Systems, Астана қ., проспект Кабанбай батыр к., 3	+7 727 262 2218		http://cbs.kz
9)	“InesSoft” ЖШС, Астана қ., Мухтар Ауэзов к., 8	+7 717 272 8510		http://inessoft.kz
10)	Оқу орталығы «Expert-A»,	+7 771 909 4456	info@expert-	http://expert-a.kz

	Астана қ., проспект Бауыржан Момышұлы к., 2/1	+7 717 262 5266	a.kz	
11)	«Somnium Астана» ЖШС, Астана қ., Қонаев к., 12/2,	+7 7172 68-98-14;		
12)	«Astana Inavation» АҚ			
13)	«Электронные финансы»АҚ			
14)	АҚ «Ұлттық ақпараттық технологиялар» Астана қ., Орынбор к., 8	+7 7172 74-10-70; +7 7172 74-10-81;		
15)	Республикалық ассоциация "Union of Farmes of Kazakhstan"	87019996661; 87172509928; Ибраев Серик	ibrayev.sn@g mail.com	www.sfk.kz
16)	"PLATONUS" ЖШС	87055166919; 87172472525; Айдар Манас	ISPUSINOV @PLATONU S.KZ	PLATONUS.KZ
17)	Global Services International, Мухитов Азат	87077555273;	maz@gse.kz	
18)	«Terra Point» ЖШС	87015333406;	Aida_mullash eva@mail.ru	Муллашева Аида қаржы директоры
19)	«AVR Group KZ» ЖШС, Астана, Күйші Дина көш14	87085446945	augmented.vr @gmail.com	www.avr- group.net
20)	Сарапшы аграрлық компания, Астана, Желтоқсан көшесі, 38/4	+7 (7172) 571592		18493-kz.all.biz
21)	Техносила-Қазақстан ЖШС, Астана, Республика даңғылы, 62-үй	+7 (7172) 323594		20088.kz.all.biz

5 Бакалавриаттың білім беру бағдарламасының құрылымы

№	Пәндер мен циклдердің атауы	Жалпы еңбек сыйымдылығы	
		академиялық сағат бойынша	академиялық кредит бойынша
1	2	3	4
1	Жалпы білім беретін пәндер (ЖБП) циклі	1680	56
1)	Міндетті компонент	1530	51
	Қазақстан тарихы	150	5
	Философия	150	5
	Шетел тілі	300	10
	Қазақ (Орыс) тілі	300	10
	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	150	5
	Әлеуметтік-саясаттану білім модулі (әлеуметтану, саясаттану, мәдениеттану, психология)	240	8
	Дене шынықтыру	240	8
2)	Жоғары оқу орны компоненті және (немесе) таңдау компоненті	150	5
2	Базалық және бейіндеуші пәндер циклі (БП, БП)	5280 кем емес	176 кем емес
1)	Жоғары оқу орны компоненті және (немесе) таңдау компоненті		
	2)	Кәсіптік практика	
3	Оқытудың қосымша түрлері (ОҚТ)		
1)	Таңдау компоненті		
4	Қорытынды аттестаттау	240 кем емес	8 кем емес
	Барлығы	7200 кем емес	240 кем емес

Академиялық күнтізбе

Бекітемін
 «С. Сейфуллин атындағы ҚАТЗУ» КеАҚ
 Ғылыми кеңес Төрағасы
 _____ К.М.Тіреуов
 « 29 » 05 2023 ж.

2023-2024 оқу жылына арналған
 білім беру деңгейлері бойынша
АКАДЕМИЯЛЫҚ КҮНТІЗБЕ
 (БАКАЛАВРИАТ)

1	Презентациялық апта, білім алушылардың пәндерге тіркелуі	1 курстар үшін 28 тамыздан 31 тамызға дейін
2	I семестр	1 қыркүйектен 15 желтоқсанға дейін
3	<i>Конституция күні</i>	<i>30 тамыз</i>
4	Білім күні	1 қыркүйек
5	<i>Республика күні</i>	<i>25 қазан</i>
6	<i>Тәуелсіздік күні</i>	<i>16 желтоқсан</i>
7	Емтихан сессиясы	18 желтоқсаннан 29 желтоқсанға дейін
8	ҒХ тапсыру	18 желтоқсаннан 29 желтоқсанға дейін
9	<i>Жаңа жыл мейрамы</i>	<i>1,2 қаңтар</i>
10	Демалыс	1 қаңтардан 26 қаңтарға дейін
11	II семестр	29 қаңтардан 10 мамырға дейін
12	<i>Халықаралық әйелдер күні</i>	<i>8 наурыз</i>
13	<i>Наурыз мейрамы</i>	<i>21,22,23 наурыз</i>
14	<i>Қазақстан халқының бірлігі мерекесі</i>	<i>1 мамыр</i>
15	<i>Отан қорғаушы күні</i>	<i>7 мамыр</i>
16	<i>Жеңіс күні</i>	<i>9 мамыр</i>
17	Емтихан сессиясы	13 мамырдан 24 мамырға дейін
18	ҒХ тапсыру	13 мамырдан 31 мамырға дейін
19	Жазғы семестрге жазылу	27 мамырдан 31 мамырға дейін
20	Қорытынды аттестация	30 маусымға дейін
21	Жазғы семестр	3 маусымнан 12 шілдеге дейін
22	Демалыс	27 мамырдан 31 тамызға дейін
23	<i>Астана күні</i>	<i>6 шілде</i>
	Практика*	

«С. Сейфуллин атындағы ҚАТЗУ» КеАҚ Ғылыми кеңесінде бекітілді,
 хаттама № 16, 29.05.2023 ж.

Ескерту: Сабақ демалыс немесе мереке күндеріне сәйкес келсе, онда келесі жұмыс күнінен басталады.

*Кәсіптік практиканың түрлері мен мерзімдері білім беру бағдарламаларының жұмыс оқу жоспарымен айқындалады.

Жұмыс оқу жоспары

ЖҰМЫС ОҚУ ЖОСПАРЫ																						
B057 – Ақпараттық технологиялар білім беру бағдарламаларының тобы/мамандығы бойынша																						
“Цифрлық агрожүйелер мен кәшкендер” Модульдік білім беру бағдарламасының																						
2023-2027 оқу жылына арналған																						
Дережесі: Бакалавр																						
Оқыту формасы: Күнделігі (бакалавр 4 жыл) семестр																						
Оқуға түскен жылы: 25-05-2023																						
Модульдің шифрі	Модульдің атауы	Пәнінің атауы	Пәнінің коды	Пәнінің атауы	Ақпараттық және құрылымдық	Оқудың академиялық мерзімі	Бақылаудың академиялық мерзіміндегі	Сағаттар саны					Кредиттерді академиялық мерзімге бөлу									
								Барлығы	Дәрісханалық жұмыс				СӨЖ	СӨЖ	1 курс							
									Дәрістер	Лабораториялық	Тәжірибелік	Судьялық сағат			Практика	СӨЖ	СӨЖ	1	2	3	4	5
										15	15	15	15	15	15	15	15	15				
Жалпы модульдер																						
1	Тілдік	МК	IYa 1101	Шетел тілі	5	1	1	5/150		45			20	85	5.0							
2		МК	KRYa 1104	Қазақ (орыс) тілдері	5	1	1	5/150		45			20	85	5.0							
3		МК	KRYa 1108	Қазақ (орыс) тілдері	5	2	2	5/150		45			20	85		5.0						
4		МК	IYa 1107	Шетел тілі	5	2	2	5/150		45			20	85								
5		БП	TK	ATAZaC	Арнайы мақсатқа арналған ағылшын тілі	3	5	5	3/90		30			12	48							
6	БП	TK	POIYa 3221	Көбі бағытталған шет тілі	3	5	5	3/90		30			12	48					3.0			
7	Жалпы білім беру модулі	МК	IKT 1102	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	5	1	1	5/150	15	30.0			20	85	5.0							
8		МК	FK 1105	Дене шынықтыру	2	1	1	2/60		15			8	37	2.0							
9		МК	FK 1109	Дене шынықтыру	2	2	2	2/60		15			8	37		2.0						
10		МК	FK 2115	Дене шынықтыру	2	3	3	2/60		15			8	37			2.0					
11		МК	FK 2116	Дене шынықтыру	2	4	4	2/60		15			8	37				2.0				
12	Тарихи, әлеуметтік және экономикалық негіздер	МК	PS 1103	Саясаттану және әлеуметтану	4	1	1	4/120	15	30			16	59	4.0							
13		МК	KP 1111	Мәдениеттану және психология	4	1	1	4/120	15	30			16	59	4.0							
14		МК	IK 1119	Қазақстан тарихы	5	2	2	5/150	15	30			20	85		5.0						
15		МК	FiI 2114	Философия	5	3	3	5/150	15	30			20	85			5.0					
16		БП	ЖК	VP 1249	Бағдарламаға кіріспе	6	2	2	6/180	15	45.0			24	96		6.0					
17	Компьютерлік модельдеу модулі	БП	ЖК	ASD 2258	Алгоритмдер және дерестер құрылымы	5	3	3	5/150	15	30.0			20	85		5.0					
18		БП	ЖК	OOP 2257	Объекті-бағдарланған программалау	5	4	4	5/150	15	45.0			24	96			6.0				
19		БП	ЖК	FP 2259	Руйлөл тілінде программалау	5	4	4	5/150	15	45.0			24	96			6.0				
20		БП	TK	OKMSh 2268	Ауыл шаруашылығындағы компьютерлік модельдеу негіздері	3	4	4	3/90	15	15.0			12	48			3.0				
21		БП	TK	SMSH 2264	Ауыл шаруашылығындағы модельдеу жүйелері	3	4	4	3/90	15	15.0			12	48				3.0			
22		БП	ЖК	TAU 3238	Автоматты басқару теориясы	5	6	6	5/150	15	30.0			20	85				5.0			
23		БП	TK	MOP 3270	Машиналық - бағытталған бағдарламалау	5	6	6	5/150	15	30.0			20	85				5.0			
24		БП	TK	MO 3251	Машиналық оқыту	5	6	6	5/150	15	30.0			20	85				5.0			
25		БП	ЖК	ES 2236	Электроника және схемотехника	5	3	3	5/150	15	30.0			20	85			5.0				
26		БП	ЖК	CUM 3255	Сандық құрылғылар және микропроцессорлар	5	5	5	5/150	15	30.0			20	85			5.0				
27	Техникалық жүйелер мен құрылғылар	БП	TK	SST 3253	Қазіргі заманғы ауылшаруашылық техникасы	5	5	5	5/150	15	30.0			20	85			5.0				
28		БП	TK	OTZ 3264	Дәл өлшеу негіздері	5	5	5	5/150	15	30.0			20	85			5.0				
29		БП	TK	OA 2261	Агрономия негіздері	5	3	3	5/150	15	15.0	15		20	85			5.0				
30		БП	TK	OZh 2244	Мал шаруашылығы негіздері	5	3	3	5/150	15	15.0	15		20	85			5.0				
31		БП	TK	MZh 2238	Жануарлар морфологиясы	5	4	4	5/150	15	30.0			20	85			5.0				
32	Мал шаруашылығының траекториясы модулі	БП	TK	Bot 2263	Ботаника	4	4	4	5/150	15	30.0			20	85				5.0			
33		БП	TK	RSSZh 4245	Ауылшаруашылық малын өсіру және селекциялау	5	7	7	5/150	15	15.0	15		20	85				5.0			
34		БП	TK	SSSK 4266	Ауылшаруашылығы дақылдарының селекциясы және тұқым шаруашылығы	5	7	7	5/150	15	15.0	15		20	85				5.0			
35		Мамандық/білім беру бағдарламасы модульдері																				
36	Физика-математикалық	БП	ЖК	AG 1234	Алгебра және геометрия	5	1	1	5/150	15	30			20	85	5.0						
37		БП	ЖК	MA 1235	Математикалық талдау	5	2	2	5/150	15	30			20	85		5.0					
38		БП	ЖК	Fz 2248	Физика	4	3	3	4/120	15	30.0			16	59			4.0				
39		БП	ЖК	TvMS 2246	Ықтималдық теориясы және математикалық статистика	4	3	3	4/120	15	30			16	59			4.0				
40		БП	ЖК	DMML 2247	Дискретті математика және математикалық логика	4	4	4	4/120	15	30			16	59			4.0				
41	Алгоритмизация және бағдарламалау модулі	БП	ЖК	UP 4233	Оқу практикасы	2	2	2	2/60					80			2.0					
42		БП	TK	FZh 3265	Жануарлар физиологиясы	5	5	5	5/150	15	30.0			20	85				5.0			

Қосымша 2 (жалғасы)

31	Мал шаруашылығының траекториясы модулі	БП	ТК	MZh 2238	Жануарлар морфологиясы	5	4	4			5/150	15	30,0				20	85				5,0						
32		БП	ТК	Bot 2263	Ботаника	5	4	4			5/150	15	30,0				20	85										
33		БП	ТК	RSSZh 4246	Ауылшаруашылық малын есіру және селекциялау	5	7	7			5/150	15	15,0	15			20	85										
34		БП	ТК	SSSK 4266	Ауылшаруашылығы дақылдарының селекциясы және тұқым шаруашылығы	5	7	7			5/150	15	15,0	15			20	85									5,0	
Мамандық/білім беру бағдарламасы модульдері																												
35		БП	ЖК	AG 1234	Алгебра және геометрия	5	1	1			5/150	15		30			20	85				5,0						
36		БП	ЖК	MA 1235	Математикалық талдау	5	2	2			5/150	15		30			20	85				5,0						
37		БП	ЖК	Fiz 2246	Физика	4	3	3			4/120	15	30,0				16	59						4,0				
38		БП	ЖК	TVMS 2246	Ықтималдық теориясы және математикалық статистика	4	3	3			4/120	15		30			16	59						4,0				
39		БП	ЖК	DMML 2247	Дискретті математика және математикалық логика	4	4	4			4/120	15		30			16	59					4,0					
40	Алгоритмизация және бағдарламалау модулі	БП	ЖК	UP 1233	Оқу практикасы	2	2	2			2/60						60					2,0						
41		БП	ТК	FZh 3285	Жануарлар физиологиясы	5	5	5			5/150	15	30,0				20	85						5,0				
42		БП	ТК	FR 3266	Өсімдіктер физиологиясы	5	5	5			5/150	15	30,0				20	85										
43		БП	ТК	SUBD 3325	Мәліметтер базасын бақырау жүйелері	4	6	6			4/120	15	30,0				18	59							4,0			
44		БП	ТК	TSD 3317	Деректер қоры теориясы	4	6	6			4/120	15	30,0				18	59										
45		БП	ТК	ATPRZ 4326	Өсімдік шаруашылығындағы өнімшіліктің технологиялық процестерді автоматтандыру	5	7	7			5/150	15	30,0				20	85							5,0			
46		БП	ТК	ATPZh 4306	Мал шаруашылығындағы технологиялық процестерді автоматтандыру	5	7	7			5/150	15	30,0				20	85										
47		БП	ТК	APZhP 4307	Мал шаруашылығы өнімдерін бақылауды автоматтандыру	4	8	8			4/120	15	30,0				16	59									4,0	
48		БП	ТК		Өсімдік шаруашылығы өнімдерінің қадағалануын автоматтандыру	4	8	8			4/120	15	30,0				16	59										4,0
49		БП	ТК	TPFZh 4319	Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы	5	8	8			5/150	15	30,0				20	85									5,0	
50		БП	ТК	TPPR 4323	Өсімдік шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы	5	8	8			5/150	15	30,0				20	85										
51		БП	МК	PP 2314	Өндірістік практика	4	4	4			4/120						120					4,0						
52		БП	МК	PP 3314	Өндірістік практика	4	6	6			4/120						120									4,0		
53		БП	МК	PP 4314	Диплом алды практика	9	8	8			9/270						270										9,0	
54		БП	ТК	GTA 3320	АӨК-дегі геоқараттық технологиялар	3	5	5			3/90	15		15			12	48						3,0				
55		БП	ТК		өсімдіктер жүзетін ауыл шаруашылығы техникасына арналған типология аппараты мен	3	5	5			3/90	15		15			12	48										
56		БП	ТК	ILSPZh 3324	Мал шаруашылығы кәсіпорнының зияткерлік логистикалық жүйелері	5	6	6			5/150	15	30,0				20	85								5,0		
57		БП	ТК	ILSA 3302	АӨК-дегі зияткерлік логистикалық жүйелер	5	6	6			5/150	15	30,0				20	85										
58		БП	ТК	ISJA 3309	АӨК-дегі зияткерлік бақырау жүйелері	4	6	6			4/120	15	30,0				18	59							4,0			
59		БП	ТК	CAS 3318	Агротехникалық сервистің цифрландыру	4	6	6			4/120	15	30,0				18	59										
60		БП	ЖК	YSIVA 4303	АӨК-дегі кірістірілген жүйелер мен заттар интернеті	5	7	7			5/150	15	30,0				20	85								5,0		
61		БП	ТК	OMR 4308	Механотроника және робототехника негіздері	4	8	8			4/120	15	30,0				16	59									4,0	
62		БП	ТК	TEC 4322	Электр тізбектерінің теориясы	4	8	8			4/120	15	30,0				16	59									4,0	
Қосымша модульдер																												
Таңдау бойынша модульдер																												
Ғылыми зерттеу жұмысы																												
63		ЖББ	ТК	OEP 3120	Экономика және құқық негіздері						5/150	15		30			20	85										
64		ЖББ	ТК	MNI 3121	Ғылыми зерттеудің әдістемесі						5/150	15		30			20	85										
65		ЖББ	ТК	Pie 3122	Кәсіпкерлік	5	6	6			5/150	15		30			20	85								5,0		
66		ЖББ	ТК	OAK 3123	Жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері						5/150	15		30			20	85										
67		ЖББ	ТК	EOBZh 3124	Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері						5/150	15		30			20	85										
68		БП	ТК	AS 3269	Желілерді бақырау	4	5	5			4/120	15	30,0				18	59							4,0			
69		БП	ТК	AGS 3274	Бұлтты технологияларды администрациялау	4	5	5			4/120	15	30,0				18	59										
70		БП	ТК	ITZh 4271	Мал шаруашылығындағы инновациялық технологиялар	5	7	7			5/150	15	30,0				20	85									5,0	
71		БП	ТК	ITR 4267	Өсімдік шаруашылығындағы апараттық технологиялар	5	7	7			5/150	15	30,0				20	85										
72		БП	ТК		Өсімдік шаруашылығы мен өнімшіліктің метрология, стандарттау және сапаны растау	5	7	7			5/150	15		30			20	85										
73		БП	ТК		Мал шаруашылығындағы метрология, стандарттау және сапаны растау	5	7	7			5/150	15		30			20	85									5,0	
74		БП	ТК	ITSSH 3321	Ауылшаруашылығындағы апараттық техникалық құралдар	3	6	6			3/90	15	15,0				12	48								3,0		
75		БП	ТК	CTSH 3321	Ауыл шаруашылығындағы сандық технология	3	6	6			3/90	15	15,0				12	48										
76		БП	ТК	PRIP 4327	Интернет қосымшаларын жобалау және құрастыру	5	7	7			5/150	15	30,0				20	85									5,0	
77		БП	ТК	WT 4328	Web технологиялар	5	7	7			5/150	15	30,0				20	85										
Орташа апталық жүктемесінің сағат саны																												
1		Жалпы білім беру пәндері(ЖББП)				56	10	4	0	1680	90	30	390	0	0	0	224	946	25	17	7	2	0	0	5	0	0	0
		Міндетті компонент(ЖББП/МК)				51	9	4	0	1530	75	30	360	0	0	0	204	861	25	17	7	2	0	0	0	0	0	0
		ЖОО компоненті(ЖББП/ЖК)				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**Оқу пәндерінің көмегімен білім беру бағдарламасы бойынша
қалыптастырылатын оқу нәтижелеріне қол жеткізу матрицасы.**

№	Пәннің атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы	Кре- дит тер сан ы	Оқытудың қалыптасқан нәтижелері														
				О Н 1	О Н 2	О Н 3	О Н 4	О Н 5	О Н 6	О Н 7	О Н 8	О Н 9	О Н 10	О Н 11	О Н 12	О Н 13	О Н 14	О Н 15
Жалпы білім беретін пәндер циклі ЖОО компоненті/таңдау компоненті																		
1.	Ғылыми зерттеудің әдістемесі	Ғылыми зерттеулердің әртүрлі тәсілдері мен әдістерін зерттеу: талдау, синтез және жалпы жобалау. Жобалауға әсер ететін мақсаттарды, міндеттерді және факторларды анықтау. Жобалауда зерттеу нәтижелерін қолдана білу. Көздермен жұмыс. Аналогтарды талдау. Тұжырымдаманы құру.	5															
2.	Жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері	Курс сыбайлас жемқорлықпен күрес бойынша білім жүйесін қалыптастырады және осы құбылысқа қатысты азаматтық ұстанымды осы негізде дамыту. Пәнді меңгеру нәтижесінде студенттер: заңнамада бағдарлауды; нақты жағдайларда құқықтық актілерді талдау және қолдану, моральдық-құқықтық нормаларды сақтау; сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет мәселелері бойынша өз көзқарасын білдіру және негіздеуге мүмкіндік береді.	5															
3.	Экономика және құқық негіздері	Экономикалық теория пәні мен зерттеу әдістерін, қоғамдық өндіріс негіздері мен қоғамдық шаруашылық нысандарын, нарықтық жүйенің жұмыс істеу механизмін, өндірісті, компанияның шығындары мен кірістерін, ұлттық экономиканы білуге ықпал етеді. Ұлттық экономика мен экономикалық қауіпсіздікте қаржы және ақша - кредит жүйесінде білім мен іскерлікті көрсету. Мемлекет және құқық теориясының негіздері, конституциялық, әкімшілік, азаматтық, еңбек, отбасылық, қылмыстық құқық негіздері туралы білімді меңгеру.	5	+														
4.	Кәсіпкерлік	Пән студенттердің кәсіпкерлік және кәсіпкерлік қызметті ұйымдастыру мүмкіндіктері туралы кешенді түсініктерін қалыптастыруға бағытталған. Пәннің мазмұны кәсіпкерлік қызметтің мәнін, оның түрлері мен функцияларын, кәсіпкерлік қызмет субъектілерін және кәсіпкерлік ортаны сипаттайды, сондай-ақ өз ісін құру, бизнес-жоспарлау, қаржылық және кадрлық қамтамасыз ету тетігінің ерекшеліктерін көрсетеді, кәсіпкерлік тәуекелдердің түрлерін және олардың алдын алу және азайту тәсілдерін сипаттайды.	5	+														
5.	Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері	Курс қауіпті және зиянсыз табиғи жағдайларды анықтау, қауіпті жағдайлардың пайда болу себептерін болдырмау және жағдайлардың алдын алу, халықты және өндірістік объектіні қауіпті	5	+														

		жағдайлардың ықтимал салдарларынан қорғау бойынша практикалық дағдыларды қалыптастырады. Әйелдер мен жастардың еңбегін қорғау ерекшеліктері, еңбекті қорғау жөніндегі заңнаманың сақталуын қадағалау және бақылау және еңбекті қорғау нормаларының сақталуына жауапкершілік.																	
Базалық пәндер циклі / ЖОО компоненті																			
6.	Алгебра және геометрия	Студенттерді сызықтық алгебраның базалық әдістерімен және олардың аналитикалық геометрия есептеріне қосымшаларымен таныстыру. Мазмұнның ортасында еркін түрдегі сызықтық жүйелер теориясы орналасқан. Соңғы өлшемді операторлардың әр түрлі өрістердегі жіктелуі қарастырылады. Бір тұрғыдан алғанда, матрицалар теориясының аппараты негізінде екінші ретті қисықтар мен беттерді жіктеу мәселелері қарастырылады. Көпмүшелер теориясына қатысты негізгі фактілер мазмұндалады.	5																
7.	Алгоритмдер және деректер құрылымы	Алгоритмнің тұжырымдамасы, алгоритмдердің құрылымы: сызықты, тармақталған, циклдік. Алгоритмдерге кіріспе. Алгоритмдерді сұрыптау, Shell алгоритмі, іздеу алгоритмдері, рекурсивті алгоритм. Формальды тілдер мен грамматика, автоматика Туринг машиналары, деректер және олардың түрлері. Деректер құрылымы: массив, жиындар, жазбалар, стек, кезек, байланыстырылған тізім, ағаш, графика, хэш кесте, файл. Сығымдалу алгоритмі - Хаффман алгоритмі, Евклид алгоритмі.	5																
8.	Бағдарламауға кіріспе	Курс алгоритмдерді зерттеуге және әр түрлі мәселелерді шешуге арналған бағдарламаларды жасауға арналған. Ол үшін бағдарламаның құрылымы, алгоритмдер мен бағдарламаларды құру принциптері, шешудің әдістері, алгоритмдеу, бағдарламалау, күйін келтіру және C++ тілін қолданатын бағдарламаларды іске асыру қарастырылады	6																
9.	Дискретті математика және математикалық логика	Дискретті нысандарды зерттеу, комбинаторлық есептерді шешу, бейнелеу түрлері мен екілік қатынастарды зерттеу, мәлімдемелер алгебрасының формулаларын қалыпты формаларға келтіру, логика алгебрасын коммутациялық тізбектер теориясына қолдану. Талдау және синтездеу, математикалық жетілу қабілеттері дамиды.	4																
10.	Математикалық талдау	Курстың мақсаты студенттерді есептеудің маңызды салаларымен және оның ІТ-де қолданылуымен таныстыру. Оқу процесінде студенттер әртүрлі қолданбалы есептерді шешу үшін математикалық әдістер мен құралдарды оқып, қолдана білуі керек. Сонымен қатар, олар дифференциалдық және интегралды есептеулер теориясы негізін құрайтын анализдің шексіз	5																

		кіші айнымалыларды зерттеудің іргелі әдістерін зерттейді.																	
11.	Объектті-бағдарланған программалау	Бұл курс Java бағдарламалау тіліндегі объектіге бағытталған бағдарламалау тұжырымдамаларын қолдана отырып, консольді немесе терезе қосымшаларын жасау дағдыларын ұсынады. Курстың тақырыптарына ООР парадигмасы, Java бағдарламалау, файлдарды өңдеу, ерекшеліктер, құрылымдар, коллекциялар, объектіге бағытталған бағдарламалау тұжырымдамалары кіреді.	6						+										
12.	Python тілінде программалау	Python бастапқы кодын өңдеу және басқару. Сөздіктер. Сөздік әдістері. Итерация және рекурсия. Индекстелген циклдар. Шартты циклдар. Сұрыптауға кіріспе. Сұрыптау алгоритмдері: бөлу бойынша сұрыптау, қою бойынша сұрыптау, көпіршікті сұрыптау. Алгоритмдердің күрделілігі. Іздеу және сұрыптау. Тиімді сұрыптау әдістері: екілік немесе дихотомиялық зерттеулер, біріктіру арқылы сұрыптау, жылдам сұрыптау.	6					+		+									
13.	Автоматты басқару теориясы	Автоматты басқару теориясы-терең философиялық тұжырымдамалар мен қатаң математикалық әдістерге негізделген жоғары дамыған ғылыми пән. Өндірістің дамуымен және техникадағы объектілердің күрделенуімен басқарудың жаңа проблемалары туындайды. Параметрлік және құрылымдық оңтайландыру, стохастикалық және адаптивті басқару, Мемлекеттік кеңістік, сүзу, бағалау және сәйкестендіру әдістері басқару жүйелерін зерттеу мен жобалауда кең таралған.	5				+			+									
14.	Ықтималдық теориясы және математикалық статистика	Курс кез-келген оқиғаның ықтималдығы мен статистикасына, сондай-ақ ықтималдықтың математикалық түсінігін тереңдететін және логикалық және алгоритмдік ойлау дағдыларын дамытатын пәнаралық оқыту бағдарламасы арқылы математика мен бағдарламалау арасындағы байланысқа назар аударады.	4				+	+											
15.	Физика	Пән негізгі физикалық құбылыстарды, іргелі заңдар мен түсініктерді, сондай-ақ физикалық зерттеу әдістерін зерттейді. Физиканың әртүрлі салаларындағы типтік есептерді шешудің тәсілдері мен әдістерін қарастырады, қазіргі заманғы ғылыми жабдықтармен таныстырады, эксперимент жүргізу дағдыларын, болашақ мамандықтың қолданбалы есептерінде нақты физикалық мазмұнды бөліп көрсету қабілетін қалыптастырады.	4								+							+	
16.	Сандық құрылғылар және микропроцессорлар	Курста сандық электрониканың негізгі принциптері, сандық сигналдардың ерекшеліктері, сандық жүйелердің элементтері, түйіндері мен құрылғыларының өзара әрекеттесуін ұйымдастыру әдістері қарастырылады. Екілік логика, сандық сигналдар, кодтар, синхрондау, схемалардағы белгілер туралы негізгі ақпарат берілген. Жедел және тұрақты сақтау	5															+	

		құрылғыларын құру және қолдану принциптері сипатталған. Микропроцессорлық жүйелерді бағдарламалау негіздері қарастырылған.																	
17.	Электроника және схемотехника	Жартылай өткізгіш аспаптардың құрылымы мен жұмыс істеу принципі. Қоректену көздерінің түрлері мен құрылымы. Кернеудің параметрлік және компенсациялық тұрақтандырғыштары. Кернеудің тәуелді және автономды инверторлары. Оптоэлектронды құрылғылар. Күшейткіш құрылғылардың сұлбатехникасы. Күшейткіштердің кері байланысы. Кері байланыстардың мақсаты және оларды ұйымдастыру тәсілдері.	5																+
Базалық пәндер циклі / таңдау компоненті																			
18.	Бұлтты технологияларды администрациялау	Компьютерлер мен телекоммуникациялар желілерін құрудың негізгі түсініктері, логикалық және физикалық принциптері; аппараттық және бағдарламалық деңгейде компьютерлер мен желілік жабдықтардың өзара әрекеттесу принциптері; желі маманы ретінде жұмыс басында қолданылатын желілік технологиялар туралы негізгі білім; компьютерлік желілердің жұмыс істеу принциптері, желі элементтерінің өзара әрекеттесу принциптері, желілерді есептеу және құру әдістері	4																+
19.	Желілерді басқару*	Пәнді оқу кәсіпорын деңгейіндегі жергілікті желіні құру және басқару үшін заманауи технологияларды қолдануда білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыруды қамтиды. Заманауи желілерде деректерді берудің негізгі хаттамаларымен танысуға, жергілікті желіні басқару үшін қолданылатын заманауи құралдарды игеруге мүмкіндік береді. Желіні басқаруда қолданылатын заманауи бағдарламалық жасақтаманы игеруге көмектеседі.	4			+													+
20.	Арнайы мақсатқа арналған ағылшын тілі	Пән жалпы ғылыми терминологияны және терминологияны ағылшын тілінде тиісті мамандық тілі ретінде зерттеуге бағытталған, коммуникативтік қызметтің төрт түрі бойынша дағдыларды қалыптастырады: мамандық бойынша түпнұсқалық мәтіндерді толық түсінумен оқу, мамандық мәселесі бойынша эссе жазу, кәсіби ақпаратты қамтитын түпнұсқалық хабарламаларды есту арқылы қабылдау, мамандық мәселелері бойынша пікірталастар жүргізу	3																+
21.	Ботаника	Пән өсімдіктердің анатомиялық, морфологиялық құрылысын, өсімдіктердің вегетативтік және генеративті мүшелерінің құрылысы мен қызметін, олардың маңызын және зерттелетін аймақтың тәжірибелік алаңдарында таралған түрлердің алуан түрлілігін; әртүрлі жүйелі топтағы өсімдіктердің негізгі сипаттамаларын зерттеу. Бұл нысандардың сипаттамаларын	5																+

		білу оқытылатын курсты тереңірек бекіту үшін маңызды негіз болып табылады.																							
22.	Мал шаруашылығындағы инновациялық технологиялар	Пән малды ұстау мен азықтандырудың инновациялық технологияларын қарастырады. Сивр еті, қой еті, жылқы еті, құс еті және қоян еті сияқты малдардың етін өндірудің инновациялық технологиялары. Мал шаруашылығының әртүрлі салаларында жылқы шаруашылығы, түйе шаруашылығы, қой шаруашылығы және ешкі шаруашылығының мал сүтін өндірудің инновациялық технологиялары. Әртүрлі құстардың түрлерінен жұмыртқа өндірудің инновациялық технологиялары. Ара шаруашылығы өнімдерін өндірудің инновациялық технологиялары	5																	+		+	+		
23.	Өсімдік шаруашылығындағы ақпараттық технологиялар	Пән студенттердің заманауи географиялық ақпараттық жүйелер, Жерді қашықтықтан зондау, агротехнологияға қатысты бақылау, есепке алу және мониторингтің ақпараттық жүйелері туралы теориялық және практикалық білімдерін зерделеуге; тыңайтқыштар мен өсімдіктерді қорғау құралдарын саралап қолдану әдістерін игеруге, өсімдік шаруашылығы өнімдерін өндіру үшін деректер базасын құруға, өсімдік шаруашылығындағы статистикалық және қолданбалы бағдарламаларды зерделеуге бағытталған.	5																			+		+	+
24.	Машиналық бағытталған бағдарламау	Регистрлердің негізгі түрлері, микропроцессордың жедел және жүйелік регистрлерін пайдалану негіздемесі; микропроцессорларды жүйелік командалық қолдану саласы; жүйелік функциялар және олардың параметрлері; даналарда жазылатын ағындар мен процестер; кателерді өңдеу механизмдері. Компьютерлік презентацияларды пайдалана отырып, интерактивті дәрістер, практикалық сабақтар және/немесе белсенді зертханалық жұмыстар жүргізу	5																						
25.	Машиналық оқыту	Курс студенттерді машиналық оқытудың теориялық негіздері мен алгоритмдерімен, олардың мүмкін болатын практикалық іске асыруымен және нақты есептерді шешу кезінде қолданылуымен таныстырады. Осы курс аясында студенттер қарастырылып отырған теорияның көмегімен шешілетін міндеттер және кейбір негізгі классификаторларды құру принциптері туралы түсінік алуы тиіс	5																						
26.	Жануарлар морфологиясы	Пән ауыл шаруашылығы мал ағзасының және оның мүшелерінің анатомиялық құрылысын, ауыл шаруашылығы малының әртүрлі түрлерінің дене құрылымының ерекшеліктерін, мал ағзасының жасушаларының, ұлпаларының құрылымдық қалыптасу негіздерін оқытады, студенттер цитология, жалпы және жеке эмбриология мен гистология, жүйке жүйесі, қан айналымы және лимфаның	5																						

		калыптасу жүйесі, иммундық жүйе, тыныс алу, ас қорыту, лактация, зат алмасу, энергия, көбею үрдісі негіздерін игереді.															
27.	Агрономия негіздері	Мәдени өсімдіктердің түрлері мен сорттары, олардың биологиялық ерекшеліктерін ескере отырып, жекелеген ауыл шаруашылығы дақылдарын өсіру ерекшеліктері, негізгі мәдени өсімдіктер, олардың шығу тегі, мәдени өсімдіктерді шаруашылықта пайдалану мүмкіндіктері, өсімдік шаруашылығының негізгі тәсілдері мен әдістері. Ауыл шаруашылығы дақылдарының білімін, оларды өсіру шарттары мен технологияларын қалыптастыру.	5											+	+		
28.	Мал шаруашылығы негіздері	Елдің әртүрлі өңірлерінің шаруашылықтарында өсіретін жануарлардың негізгі түрлері мен тұқымдарының биологиялық ерекшеліктерін, табынның өсімін молайту және ауыл шаруашылығы жануарлары мен құстарын азықтандыруға, күтіп-бағуға, өсіруге, мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологияларына бағытталған төлдерді өсіру туралы білімді қалыптастыру. Ауыл шаруашылығы, агротехникалық қызмет көрсету, мал шаруашылығы салаларында қазіргі заманғы менеджменттің нысандары мен әдістерін және нормативтік құқықтық құжаттарды сыни бағалау, шағын және орта бизнесті құру рәсімдері негізінде өндірістік ресурстарға экономикалық бағалау жүргізу.	5												+		
29.	Ауыл шаруашылығындағы компьютерлік модельдеу негіздері	Пән математикалық және компьютерлік модельдеу теориясы және жүйелерді автоматтандырылған жобалау саласындағы студенттердің негізгі дайындығы болып табылады. Компьютерлік презентацияларды пайдалана отырып, интерактивті дәрістер, практикалық сабақтар және/немесе белсенді зертханалық жұмыстар жүргізу. Студенттердің өзіндік жұмысын тексеру үшін компьютерлік тестілеу/билет формасын қолдану	3						+								
30.	Дәл егіншілік негіздері	Дәл егіншіліктің технологиялық процестерін зерделеу, қатарлас және автоматтандырылған жүргізуді пайдалана отырып, дәл егіншілік технологияларын орындауды қамтамасыз ететін жаңа зертханалық жабдықтар мен GPS жүйелерін зерделеу және ГАЗ-технологиялармен жұмыс істеудің практикалық дағдыларын қалыптастыру. Білім алушыларда нақты егіншілік технологияларын қолдана отырып, өсімдік шаруашылығы өнімдерін өндіру үшін күрделі техникалық жүйелерді ұйымдастыру және сенімді жұмыс істеу әдістері мен тәсілдері бойынша кәсіби білім, біліктілік және дағды жүйесін қалыптастыру.	5													+	
31.	Кәсіби бағытталған шет тілі	Кәсіби күзиреттілік деңгейін арттыру үшін болашақ мамандардың кәсіби шет тілін қалыптастыру, жазбаша және	3							+							

		ауызша ақпарат алмасуды жүзеге асыру үшін кәсіби шет тілін білу, сөйлеу қызметін одан әрі дамыту. Әлеуметтік-тұрмыстық және академиялық салалардағы қарым-қатынастың стилі мен сипатына байланысты кәсіби қарым-қатынас жағдайларына сәйкес сөйлеу мінез-құлқының ережелері.																				
32.	Ауылшаруашылық малын өсіру және селекциялау	Пән ауылшаруашылық малының жеке дамуы кезіндегі белгілердің негізгі тұқым қуалаушылық заңдылықтарын және тұқым қуалаушылық қағидаларын, экстерьері, интерьері және конституциясын оқытады; сұрыптау және жұп таңдауды, селекцияның генетикалық параметрлерін, тұқым туралы ілімді қамтиды; студенттер малды өсіру әдістерін меңгереді; мал шаруашылығындағы селекциялық-асыл тұқымдық жұмысын талдайды.	5																+			
33.	Ауылшаруашылығы дақылдарының селекциясы және тұқым шаруашылығы	Курста сорт туралы түсінік, бастапқы материал және оны құру әдістері, өсімдік селекциясының түрлері, селекцияда биотехнологияны пайдалану, селекциялық материалды іріктеу және бағалау әдістері, селекциялық процесті ұйымдастыру, сорттар мен будандарды мемлекеттік сорттық сынау және аудандастыру, тұқым шаруашылығы процестері, қазіргі жағдайда жекелеген дақылдардың тұқым шаруашылығын ұйымдастыру, далалық дақылдардың тұқым шаруашылығында сорттық және тұқымдық бақылау, сорт алмастыру және сорт жанарту оқытылады.	5																	+		
34.	Ауыл шаруашылығындағы модельдеу жүйелері	Жүйелерді модельдеу теориясының негізгі түсініктері. Ақпараттық процестер мен жүйелерді модельдеудің математикалық әдістері. Желілік модельдер. Жаппай қызмет көрсету жүйелері. Петри желілері. А-схеманың жалпыланған модельдері. Тұжырымдамалық, алгоритмдік, статикалық модельдер, ауыл шаруашылығындағы процестерді модельдеу, ауылшаруашылық техникасын немесе электр желісінің жұмысын пайдалану кезінде Имитациялық модельдеу, компьютерде имитациялық эксперимент жүргізу.	3																	+		
35.	Қазіргі заманғы ауылшаруашылық техникасы	Ауыл шаруашылығы өндірісін механикаландыруды дамытудың негізгі бағыттары. Шетелдік ауыл шаруашылығы техникасының озық үлгілері. Ауыл шаруашылығы техникасының негізгі механизмдері мен жабдықтарының конструкцияларын және дәл егіншілік технологияларын қолдана отырып, ауыл шаруашылығы жұмыстарының орындалуын қамтамасыз ететін заманауи жабдықтар мен GPS жүйелерін зерделеу.	5																	+	+	
36.	Мал шаруашылығындағы метрология, стандарттау және сапаны растау	Стандарттау, сертификаттау және техникалық метрологиялық өлшеулер, АӨК-дегі өнімнің сапасын анықтауға арналған жабдықтар туралы негізгі	5																	+	+	+

		мәліметтерді алу. Жабдыктар мен бөлшектерді өзара алмастыру және стандарттау, бөлшектерді техникалық өлшеу, дайындау біліктілігі, мал шаруашылығы өнімдерінің сапасын бағалау үшін қолданылатын АӨК-нің заманауи жабдықтары.																				
37.	Өсімдік шаруашылығы мен егіншіліктегі метрология, стандарттау және сапаны растау	Өсімдік шаруашылығында мемлекеттік стандарттау және сертификаттау және метрология жүйесі пайдаланатын заңнамалық және нормативтік базалар, әлемдік нарыққа шығуға кедергі келтіретін техникалық кедергілерді еңсеру үшін стандарттау және сертификаттау жүйесінің нормативтік-техникалық құжаттарын, ТМД елдерінің метрологиясын қолдану. Стандарттарға сәйкес сапа көрсеткіштерін анықтау және техникалық реттеу туралы Заңға сәйкес растау әдістемесі.	5																		+	+
38.	Жануарлар физиологиясы	Жануарлардың құрылымдық және функционалдық ұйымдастырылуы, гомеостаз, функциялардың жүйкелік және гуморальдық реттелу принциптері, орталық жүйке, жүрек-қан тамыр, ас қорыту және тыныс алу жүйелерінің физиологиясы бойынша теориялық білімді қалыптастырады. Жануарлар ағзасында болатын физиологиялық процестерді, ішкі секреция бездерінің ролі мен физиологиясын, энергетикалық және метаболикалық процестердің биологиялық маңыздылығын, ағзаның қалдықтарын бөлу процестерін зерттейді.	5						+													
39.	Өсімдіктер физиологиясы	Өсімдік жасушасының физиологиясы. Клетканың негізгі бөліктері мен қасиеттері. Өсімдіктердің су режимі. Өсімдіктердің минералдық қоректенуі. Өсімдіктердің тыныс алуы. Фотосинтез. Өсімдіктердегі Органикалық заттардың айналуы және тасымалдануы. Өсімдіктердің өсуі және дамуы. Өсімдіктегі физиологиялық үдерістердің интеграциясы. Өсімдіктерді қорғау және орнықтылық механизмдері	5						+													
Бейіндеуші пәндер циклі ЖОО компоненті																						
40.	АӨК-дегі кіріктірілген жүйелер мен заттар интернеті	Кіріктірілген жүйелер және IoT. Кіріктірілген жүйе: бағдарламалық қамтамасыз ету енгізілген компьютерлік аппараттық жүйе: бақылау жүйелері, роботтар, СББ (сандық бағдарламалық басқару) станоктары, бағдарламаланатын логикалық контроллерлер, өнеркәсіптік автоматтандыру және басқару жүйелері. Ауыл шаруашылығындағы IoT және цифрландыру (автоматтандыру)- күрделі жоғары автоматтандырылған өндірістік-логистикалық тізбектерді құру: көтерме және бөлшек сауда компаниялары, логистика, ауыл шаруашылығы өндірушілері және олардың жеткізушілері.	5						+													
Бейіндеуші пәндер циклі i / таңдау компоненті																						
41.	Мал шаруашылығы өнімдерін бақылауды автоматтандыру	Мал шаруашылығында ауыл шаруашылығы өндірісін автоматтандыру қағидаттарын	4																			+

		меңгерген. Қысқаша мазмұны: мал шаруашылығы өнімдерін өңдеу, сақтау және тасымалдау технологияларын автоматтандыру. Жемшөп өндірісі мен мал шаруашылығын автоматтандыру. Энергиямен және сумен жабдықтауды автоматтандыру															
42.	Өсімдік шаруашылығы қадағалануын автоматтандыру өнімдерінің	Ауыл шаруашылығы жануарларын өсірудің заманауи әдістері, мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиялары бойынша білім алу, білім алушыларға ҚР, ТМД және басқа да шет елдердің фермерлік, шаруа, акционерлік шаруашылықтарында мал шаруашылығы өнімдерін ұйымдастыру мен өндірудің экономикалық алғышарттары туралы білім беру	4													+	
43.	Мал шаруашылығындағы технологиялық процестерді автоматтандыру	Мал шаруашылығында автоматтандыруды дамытудың басты ерекшелігі – техниканың биологиялық объектілермен, тұрақты емес параметрлермен (уақыт бойынша) - жануарлар мен құстармен ажырамас байланысы. Техника мен биологиялық объектілердің адам-машина жүйесі ретінде байланысы: өндірістік процестердің күрделілігі мен әртүрлілігі, технологиялық процестер мен технологиялардың әртүрлілігі. Құс және мал шаруашылығы салаларына автоматтандыру объектілерінің барлық топтары да тән.	5													+	+
44.	Өсімдік шаруашылығындағы егіншіліктегі технологиялық процестерді автоматтандыру	Пән ауылшаруашылық өндірісінің технологиялық карталары мен өндірістік жоспарларын есептеуді автоматтандыру принциптерін меңгеруге бағытталған. Өртүрлі дақылдардың ауыл шаруашылығы дақылдарын технологиялық картаға түсіру әдістерін зерттеу, қажетті жұмыс көлемін, ауыл шаруашылығы техникасы мен жұмыс техникасының көп мөлшерін, ТСМ және эл қорларын есептей отырып, өндірістік жоспарлар жасау. энергия, сондай-ақ еңбекақыны қаржыландыру	5													+	+
45.	Өздігінен жүретін ауыл шаруашылығы техникасына арналған пилотсыз аппараттар мен автопилоттар	Курс заманауи ұшқышсыз ұшу аппараттарының құрылысы мен жұмыс істеу принциптерімен таныстырады. Аэродинамика, ұшқышсыз ұшу модельдерінің негізгі құрылымдық ерекшеліктері туралы түсінік береді. курста жайылымдардың жер жамылғысын зерттеуде ҰҰА қолдану ерекшеліктері қарастырылады. Сондай-ақ, пилотсыз тракторлар мен басқа механизмдерге назар аударылады. Параллель жүргізу. Нақты мал шаруашылығында ұшқышсыз ұшу аппараттары мен автопилоттарды қолдану мәселелері қаралды.	4													+	
46.	АӨК-дегі геоақпараттық технологиялар	Деректерді алу көздері-өрістердегі тікелей өлшеулер, содан кейін интерполяция және ұшақтар мен ғарыштық спутниктерден алынған суреттерді өңдеу. ГАЖ ауылшаруашылық жерлерін есепке алу, жердің құндылығын анықтау, ауылшаруашылық кәсіпорындарының қызметіне	3													+	

		мониторинг жүргізу, ТЖ жағдайларында залал мен өтемақы төлемдерін анықтау міндеттерін шеше алады, ГАЖ аналитикалық құралдары ауыл шаруашылығы өндірісінің тұрақтылығын арттыру және оның құнын төмендету міндеттерін шешеді.																		
47.	АӨК-дегі зияткерлік логистикалық жүйелер	Агроөнеркәсіптік кешендегі логистика саласындағы жасанды интеллект әдістері, технологиялары мен жүйелерін пайдалану және жеткізу тізбегін басқару, ұйымның білімін басқарудың заманауи тұжырымдамалары мен жүйелері туралы идеялар. логистикалық процестерді басқаруда интеллектуалды жүйелермен жұмыс. Білімді ұсыну және ресімдеу әдістері мен технологияларымен, АӨК ұйымдарындағы білімді басқару қағидаттарымен, деректерді интеллектуалды іздеу және лингвистикалық талдау технологияларымен таныстырады.	5															+		
48.	Мал шаруашылығы кәсіпорнының зияткерлік логистикалық жүйелері	Кәсіпорындарда логистика саласында жасанды интеллект әдістері, технологиялары мен жүйелерін қолдану және жеткізу тізбегін басқару, сондай-ақ ұйымның қазіргі заманғы тұжырымдамалары мен басқару жүйелері туралы идеяларды қалыптастыру. Пән логистикалық процестерді басқаруда интеллектуалды жүйелермен жұмыс істеудің білімі мен практикалық дағдыларын алуға бағытталған	5																+	
49.	АӨК-дегі зияткерлік басқару жүйелері	Интеллектуалды басқару жүйелері. Өндірісті автоматтандыру-механикаландырудың ең жоғары кезеңі, өндірісті компьютерлендіру-оны автоматтандырудың ең жоғары кезеңі, өндірісті интеллектуализациялау - компьютерлендірудің ең жоғары кезеңі. Курс Ауылшаруашылық машиналарын басқарудың интеллектуалды жүйелерін, роботты егістік жүйелерін, сүт фермаларын, шошқа фермаларын және құс фермаларын басқарудың интеллектуалды жүйелерін және т.б. қарастыруды қамтиды.	4							+										
50.	Ауылшаруашылығындағы ақпараттық техникалық құралдар	Жүйелерді модельдеу теориясының негізгі түсініктері берілген. Ақпараттық процестер мен жүйелерді модельдеудің математикалық әдістері. Желілік модельдер. Жаппай қызмет көрсету жүйелері. Петри Желілері. А-схеманың жалпыланған модельдері. Тұжырымдамалық, алгоритмдік, статикалық модельдер. Ауыл шаруашылығындағы процестерді модельдеу, ауыл шаруашылығы техникасын, электр желісінің жұмысын пайдалану кезінде жеке операцияны Имитациялық модельдеуді жүзеге асыру дағдыларын, дағдыларын қалыптастыру, компьютерде Имитациялық эксперимент жүргізу.	3						+										+	+
51.	Мехатроника және робототехника негіздері	Бағдарламалық құралдарды жобалау және пайдалану, робототехникалық құрылғыларды	4									+								

		бағдарламалау негіздері. Робототехникалық құрылғыларды құрастырудың теориялық және практикалық негіздерін меңгеру; робототехникалық құрылғыларды басқару үшін бағдарламалық қамтамасыз етудің мақсаты мен мүмкіндіктері туралы білімді игеру; робототехникалық құрылғыларды басқаруды автоматтандыру мәселелерін шешу үшін бағдарламалық қамтамасыз етумен жұмыс істеу және бағдарламалық құралдарды пайдалану дағдыларын қалыптастыру.																
52.	Интернет қосымшаларын жобалау және құрастыру	Интернет технологиясы. Веб-қосымшалардың жіктелуі және түрлері. Веб-қосымшаларды әзірлеу құралдары: HTML5, CSS3; JavaScript және jQuery кітапханалары; web Matrix даму ортасының негізгі құралдары. Клиент - сервердің өзара әрекеттесуі. Клиент-сервер қосымшаларын әзірлеу. Веб-дизайн.	5						+	+								
53.	Мәліметтер базасын басқару жүйелері	Мәліметтер базасы мен мәліметтер базасын басқару жүйелерінің негіздерін зерттеу. Реляциялық деректер моделінің принциптерін, мәліметтер базасын басқару жүйелерімен жұмыс істеу негіздерін, реляциялық алгебра мен реляциялық есептеуді білу. Мәліметтер базасын құра білу, ДҚБЖ –ны басқару, деректерді мұрағаттау, SQL сұрауларын орындау, деректерді іріктеу, іздеу. Мәліметтер базасын жобалау және әзірлеу дағдыларына ие болыңыз.	4			+												
54.	Деректер қоры теориясы	Мәліметтер базасы жүйесінің түсінігі, реляциялық мәліметтер базасы (кестелік модельдер). Деректерді абстракциялаудан сұрау өнімділігін арттыру үшін қосымша материалдармен транзакцияларды басқаруға көшу. Деректерді сақтау технологияларының кең тарихындағы соңғы әзірлемелерді анықтайтын дерекқор жүйелерін жобалаудағы заманауи тенденциялар.	4			+												
55.	Электр тізбектерінің теориясы	Курс инженерлік зерттеулерде және ғылымға қосымшаларда қолданылатын схемалар теориясының негізгі принциптерін енгізуге арналған. Электр тізбектерін талдау әдістері мен принциптері, кернеу, ток, кедергі, импеданс, Ом және Кирхгоф заңдары сияқты негізгі түсініктер; электр тізбегін талдаудың негізгі әдістері, резистивтік тізбектер, бірінші ретті және екінші ретті тізбектер; тұрақты және айнымалы ток көздері бар тізбектер	4				+							+				
56.	Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы	Курс ауыл шаруашылығы малын өсірудің заманауи әдістерін; ҚР, ТМД және басқа да шет елдердің фермерлік, шаруа, акционерлік шаруашылықтарында мал шаруашылығы өнімдерін өндірудің және ұйымдастырудың экономикалық алғышарттарын; мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологияларын оқытады.	5												+			+

