

«Компьютерлік технологиялар және киберқауіпсіздік» факультеті

«Компьютерлік инженерия» кафедрасы

БЕКІТЕМІН

«Халықаралық ақпараттық технологиялар
университеті» АҚ-ның академиялық және
тәрбие істері жөніндегі Проректоры
Мустафина А. К.



03 2023 ж.

6B06107

«Cyberphysical Systems» (Киберфизикалық жүйелер)

ТАҢДАУ ПӘНДЕРІНІҢ КАТАЛОГЫ

2023 жылы түскендерге

2023 ж.

6B06107 ««Cyberphysical Systems»» (Киберфизикалық жүйелер) мамандығына/ББ-на арналған таңдау пәндерінің каталогы мамандығының/ББ-ның Оқу жұмыс жоспарының негізінде құрылған.

Таңдау пәндерінің каталогы «КИ» кафедрасының отырысында талқыланды хаттама

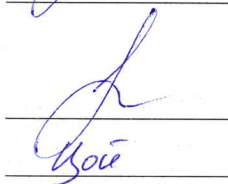
№ 8 « 10 » 02 2023 ж.

Кафедра меңгерушісі



Чинибаева Т.Т.

ТПК түзуші



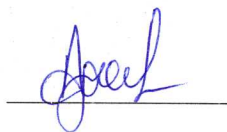
Чинибаева Т.Т.

Цой Д.Д.

Таңдау пәндері каталогы «Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті» АҚ-ның Оқу-әдістемелік кеңесінің отырысында бекітілді

хаттама № 4 « 14 » 03 2023 ж.

Оқу-әдістемелік қызмет
басқармасының бастығы



Аджибаева А.Ш.

1 ТЕРМИНДЕР МЕН ҚЫСҚАРТУЛАР

1.1 Білім беру бағдарламасы – Білім беру бағдарламасы – оқытудың мақсаттары, нәтижелері мен мазмұнын, білім беру үдерісін ұйымдастыруды, оларды іске асырудың әдістері мен тәсілдерін, оқыту нәтижелерін бағалау критерийлерін қамтитын білім берудің негізгі сипаттамаларының бірыңғай кешен.

Жоғары білім берудің білім беру бағдарламасының мазмұны үш циклден тұрады - жалпы білім беретін пәндер (бұдан әрі – ЖБП), базалық пәндер (бұдан әрі – БП) және кәсіби пәндер (бұдан әрі – КП).

ЖБП циклы міндетті компонент (бұдан әрі – МК), ЖОО компоненті (бұдан әрі – ЖБК) және(немесе) таңдау компоненті (бұдан әрі – ТК) пәндерін қамтиды. БП және КП ЖБК-н және ТК-н пәндерін қамтиды.

1.2 таңдау пәндері каталогы – ТПК) - оқудың барлық кезеңінде таңдау компонентінің барлық пәндерінің жүйелендірілген аннотацияланған тізбесі, оған оқу мақсаты, қысқаша мазмұны (негізгі бөлімдері) және күтілетін оқу нәтижелері көрсетілген қысқаша сипаттама енгізілген. ТПК әрбір оқу пәнінің пререквизиттері мен постреквизиттерін көрсетеді. ТПК жеке білім беру траекториясын қалыптастыру үшін элективті оқу пәндерін баламалы түрде таңдау мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс.

Білім беру бағдарламасы мен ЭПК негізінде эдвайзерлер көмегімен білім алушылардың жеке оқу жоспарлары әзірленеді.

1.3 Жеке оқу жоспары (ЖОЖ) – білім беру бағдарламасы және элективті пәндер каталогы және (немесе) модульдер негізінде эдвайзердің көмегімен білім алушының әр оқу жылына дербес қалыптасатын оқу жоспары;

ЖОЖ әр білім алушының жеке білім алу траекториясын анықтайды. ЖОЖ-ға міндетті компоненттің (МК), ЖОО компонентінің (ЖБК) және таңдау компонентінің (ТК) пәндері мен оқу қызметінің түрлері (практикалар, ғылыми-зерттеу/эксперименттік-зерттеу жұмыстары, қорытынды аттестаттау түрлері)міндетті компонент (МК), ЖОО компоненті (ЖБК) және таңдау компоненті (ТК) енгізіледі.

1.4 Эдвайзер-тиісті білім беру бағдарламасы бойынша білім алушының академиялық тәлімгері қызметін атқаратын, оқу траекториясын таңдауға (жеке оқу жоспарын қалыптастыруға) және оқу кезеңінде білім беру бағдарламасын меңгеруге ықпал ететін оқытушы.

1.5 ЖОО компоненті-білім беру бағдарламасын меңгеру үшін ЖОО өзі анықтайтын міндетті оқу пәндерінің тізбесі.

1.6 таңдау компоненті-білім алушылардың пререквизиттері мен постреквизиттерін ескере отырып, кез келген академиялық кезеңде өз бетінше таңдап алатын оқу пәндерінің және жоғары оқу орны ұсынатын тиісті академиялық кредиттердің ең төменгі көлемдерінің тізбесі.

1.7 элективті пәндер- бекітілген академиялық кредиттер ауқымында ЖОО компоненті және таңдау компонентіне кіретін оқу пәндері және білім беру ұйымдары білім алушының жеке дайындығын көрсететін, әлеуметтік-экономикалық даму ерекшелігін және нақты өңірдің қажеттілігін, қалыптасқан ғылыми мектептерін ескеретін пәндер.

1.8 Постреквизиттер (Postrequisite) (постреквизит) – пәнді оқу аяқталғаннан кейін игерілетін білім, білік, дағды және құзыреттілік талап етілетін пәндер және (немесе) модульдер және оқу жұмысының басқа түрлері және (немесе) модульдер;

1.9 Пререквизиттер (Prerequisite) (пререквизит) – оқылатын пәнді және (немесе) модульдерді игеру үшін қажетті білімі, біліктілігі, дағдылары мен құзыреттілігі бар пәндер және (немесе) модульдер және басқа да оқу жұмысының түрлері;

1.10 құзыреттілік-оқыту процесінде алған білімді, іскерлікті және дағдыларды кәсіби қызметте практикалық қолдану қабілеті.

2 ТАҢДАУ ПӘНДЕРІ

№	Пән циклы	Пән коды	Пән атауы	Семестр	Кредиттер саны	Пререквизиттер
<i>3 курс</i>						
1	ПД	ANL6301	Деректер ғылымына кіріспе	6	6	SFT6302
2	ПД	SFT6329	Кванттық есептеулерге кіріспе	6	6	MAT6006
3	ПД	EGR6301	Операциялық жүйелері	6	6	SFT6306
4	ПД	NET6310	Linux операциялық жүйесі	6	6	EEC6004
5	ПД	MIN601	Майнор 1	5	5	
6	ПД	MIN602	Майнор 2	6	5	
<i>4 курс</i>						
7	ПД	SEC6301	Ақпараттық қауіпсіздік негіздері	7	4	ANL6301
8	ПД	NET6304	Бұлттық есептеу және виртуализация	7	4	SFT6329
9	ПД	SFT6319	Блокчейн технологиясы	7	5	EGR6301
10	ПД	SFT6321	QA тестілеу	7	5	NET6310
11	ПД	MIN603	Майнор 3	7	5	

3 ТАҢДАУ ПӘНДЕРІНІҢ СИПАТТАМАСЫ

Пән сипаттамасы	
Пән коды	ANL6301
Пән атауы	Деректер ғылымына кіріспе
Кредиттер саны (ECTS)	6
Курс, семестр	3, 6
Кафедра атауы	КИ
Пререквизиттер	Алгоритмдер және деректер құрылымы
Постреквизиттер	Ақпараттық қауіпсіздік негіздері
Курстың қысқаша сипаттамасы	Машина жасау және статистика туралы негізгі түсінік. Деректер ғылымының әдістемесін, деректерді зерттеуге арналған ашық құралдарды, машиналық оқытуға қажет математикалық статистика негіздерін оқып үйрену. Гипотезаларды құру және тексеру. Қарапайым болжамды модельдерді қолдану.
Оқудың күтілетін нәтижелері	– Деректер ғылымының негізгі ұғымдарын түсіну. – Деректермен жұмыс істеу үшін негізгі құралдар мен технологияларды меңгеру. – Базалық деректерді талдау және оларды визуализациялау дағдылары. – Машиналық оқыту негіздерін білу. – Алынған білімді деректерді өңдеудің нақты міндеттеріне қолдана білу.

Пән сипаттамасы	
Пән коды	SFT6329
Пән атауы	Кванттық есептеулерге кіріспе
Кредиттер саны (ECTS)	6
Курс, семестр	3, 6
Кафедра атауы	КИ
Пререквизиттер	Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика
Постреквизиттер	Бұлттық есептеу және виртуализация
Курстың қысқаша сипаттамасы	Курста кванттық есептеулер кванттық физикадан гөрі математика тұрғысынан көбірек қарастырылады, кванттық алгоритмдер құрастырылатын негізгі түсініктер айтылады, кейбір қолданыстағы кванттық алгоритмдер қарастырылады.
Оқудың күтілетін нәтижелері	Курсты сәтті аяқтағаннан кейін студенттер: – Кванттық механика негіздерін түсіну. – Кванттық есептеулер мен кубиттердің принциптерін білу. – Негізгі кванттық алгоритмдерді игеру. – Кванттық компьютерлерді бағдарламалау дағдылары. – Кванттық есептеу есептерінде білімді практикалық қолдану. – Сыни тұрғыдан ойлау және кванттық әдістердің

	қолданылуын талдау. – Кванттық тұжырымдамалар мен қосымшаларды талқылаудағы коммуникация және ынтымақтастық дағдылары
--	--

Пән сипаттамасы	
Пән коды	EGR6301
Пән атауы	Операциялық жүйелері
Кредиттер саны (ECTS)	6
Курс, семестр	3, 6
Кафедра атауы	КИ
Пререквизиттер	Бағдарламалық қамтамасыз етудің архитектурасы және дизайны
Постреквизиттер	Блокчейн технологиясы
Курстың қысқаша сипаттамасы	Қазіргі операциялық жүйелермен, олардың функционалдығымен және құрылымымен танысу. Процесті жоспарлау, процестермен байланыс, процестерді синхрондау, тұйықталу процесі, процесті орындау кезінде негізгі жадыны басқару, классикалық ішкі алгоритмдер және сақтауды басқару құрылымдары, енгізу-шығару жүйесін жобалау қарастырылған.
Оқудың күтілетін нәтижелері	Курсты сәтті аяқтағаннан кейін студенттер: – Операциялық жүйелер жұмысының негізгі принциптерін түсіну. – Процестерді, жадты және файлдық жүйені басқара білу. – Тапсырмаларды жоспарлау және ресурстарды басқарудың негізгі алгоритмдерін білу. – Командалық жол дағдылары және ОЖ басқару. – Операциялық жүйелерді орнату және конфигурациялау мәселелерін шеше білу. – Амалдық жүйе деңгейінде аппаратура мен бағдарламалық жасақтама арасындағы өзара әрекеттесу принциптерін түсіну.

Пән сипаттамасы	
Пән коды	NET6310
Пән атауы	Linux операциялық жүйесі
Кредиттер саны (ECTS)	6
Курс, семестр	3, 6
Кафедра атауы	КИ
Пререквизиттер	Логикалық дизайн негіздері
Постреквизиттер	QA тестілеу
Курстың қысқаша сипаттамасы	«Linux операциялық жүйесі» пәнінің мақсаты студенттерге Linux операциялық жүйесімен жұмыс істеу және басқару негіздерін үйрету болып табылады. Курсты аяқтағаннан кейін

	студенттер Linux-тың негізгі түсініктерін түсінуі және оны әртүрлі сценарийлерде тиімді пайдалана білуі керек.
Оқудың күтілетін нәтижелері	Курсты сәтті аяқтағаннан кейін студенттер: – Linux операциялық жүйелерінің негізгі принциптерін түсіну. – Linux жүйелерін орнату, конфигурациялау және басқару дағдылары. – Linux командалық жолымен (терминалмен) және негізгі командалармен жұмыс істей білу. – Linux файлдық жүйелерінің көп тапсырма, пайдаланушы рұқсаттары және негізгі ұғымдарын білу. – Желілік параметрлерді және жүйенің қауіпсіздігін реттей білу. – Linux жүйесінде пакеттік менеджерлермен және бағдарламалық жасақтаманы орнатумен тәжірибе. – Linux жүйелерін басқару мен колдаудың типтік мәселелерін шешу дағдылары.

Пән сипаттамасы	
Пән коды	MIN601
Пән атауы	Майнор 1
Кредиттер саны (ECTS)	5
Курс, семестр	3, 5
Кафедра атауы	
Пререквизиттер	
Постреквизиттер	
Курстың қысқаша сипаттамасы	Қосымша білім беру бағдарламасы (minor) – қосымша құзыреттерді қалыптастыру мақсатында білім алушылар оқу үшін анықтайтын пәндердің және (немесе) модульдердің және оқу жұмысының басқа түрлерінің жиынтығы
Оқудың күтілетін нәтижелері	

Пән сипаттамасы	
Пән коды	MIN602
Пән атауы	Майнор 2
Кредиттер саны (ECTS)	5
Курс, семестр	3, 6
Кафедра атауы	
Пререквизиттер	
Постреквизиттер	

Курстың қысқаша сипаттамасы	Қосымша білім беру бағдарламасы (minor) – қосымша құзыреттерді қалыптастыру мақсатында білім алушылар оқу үшін анықтайтын пәндердің және (немесе) модульдердің және оқу жұмысының басқа түрлерінің жиынтығы
Оқудың күтілетін нәтижелері	

Пән сипаттамасы	
Пән коды	SEC6301
Пән атауы	Ақпараттық қауіпсіздік негіздері
Кредиттер саны (ECTS)	4
Курс, семестр	4,7
Кафедра атауы	КИ
Пререквизиттер	Деректер ғылымына кіріспе
Постреквизиттер	Дипломдық жоба
Курстың қысқаша сипаттамасы	Ол негізгі қауіпсіздік тұжырымдамаларын, қағидаттары мен технологияларын, криптографияны, шабуыл әдістері мен қауіпсіздікті бақылауды қамтиды. Нақты желілік инфрақұрылымдағы әр түрлі танымал қауіпсіздік құралдарын қолдана отырып, желідегі қауіптерді іздеудің негізгі қауіпсіздік әдістерін оқып үйрену.
Оқудың күтілетін нәтижелері	Курсты сәтті аяқтағаннан кейін студенттер: – Ақпараттық қауіпсіздіктің негізгі принциптерін түсіну. – Ақпараттық жүйелердегі осалдықтарды анықтау және талдау қабілеті. – Ақпаратты рұқсатсыз кіруден қорғау дағдылары. – Кибершабуылдарды анықтау және алдын алу әдістерін білу. – Ақпараттық қауіпсіздік оқиғаларына жауап беруге дайын болу. – Деректер мен ақпараттық жүйелерді қорғау үшін киберқауіпсіздік құралдары мен әдістерін қолдану мүмкіндігі.

Пән сипаттамасы	
Пән коды	NET6304
Пән атауы	Бұлттық есептеу және виртуализация
Кредиттер саны (ECTS)	4
Курс, семестр	4, 7
Кафедра атауы	КИ
Пререквизиттер	Кванттық есептеулерге кіріспе

Постреквизиттер	Дипломдық жоба
Курстың қысқаша сипаттамасы	Linux Foundation мамандарының кіріспе курсы. Бұлтты есептеу негіздерін, терминологияны, заманауи бұлтты платформалармен байланысты құралдар мен технологияларды оқып үйрену. Курс бұлтты ландшафтты көрсетеді және әртүрлі құралдар мен платформалардың бір-бірімен қалай әрекеттесетінін түсіндіреді.
Оқудың күтілетін нәтижелері	Курсты сәтті аяқтағаннан кейін студенттер: – Бұлтты есептеу және виртуалдандыру технологияларының негізгі тұжырымдамаларын түсіну. – Виртуалды ресурстарды бұлтқа орналастыру, басқару және масштабтау мүмкіндігі. – Тиімділікті арттыру және шығындарды азайту үшін бұлтты ресурстарды пайдалануды оңтайландыру мүмкіндігі. – Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure немесе Google Cloud Platform сияқты негізгі бұлттық қызмет платформаларымен жұмыс істеу дағдылары. – Бұлтты ортада деректерді қорғау және қауіпсіздікті қамтамасыз ету әдістерін білу. – Әр түрлі бизнес-тапсырмалар үшін бұлтты архитектураларды жобалау және іске асыру мүмкіндігі. – Бұлтты шешімдерді қолданыстағы инфрақұрылымдармен және қосымшалармен біріктіру мүмкіндігі

Пән сипаттамасы	
Пән коды	SFT6319
Пән атауы	Блокчейн технологиясы
Кредиттер саны (ECTS)	5
Курс, семестр	4, 7
Кафедра атауы	КИ
Пререквизиттер	Операциялық жүйелері
Постреквизиттер	Дипломдық жоба
Курстың қысқаша сипаттамасы	Blockchain курсы блокчейн технологиясы және оның қолданбалары туралы көбірек білгісі келетіндерге арналған. Курс блокчейннің қалай жұмыс істейтінін, оның артықшылықтары мен кемшіліктерін, қандай криптовалюталар мен токендердің блокчейнді пайдаланатынын, смарт-келісімшарттарды қалай құруға және пайдалануға болатынын, сондай-ақ қаржы, логистика, медицина сияқты әртүрлі салалардағы блокчейн қосымшаларының мысалдарын қарастырады. т.б. басқалар
Оқудың күтілетін нәтижелері	Курсты сәтті аяқтағаннан кейін студенттер: – Блокчейннің негізгі тұжырымдамаларын және оның жұмыс принциптерін түсіну. – Ақылды келісімшарттарды әзірлеу және іске асыру мүмкіндігі.

	– Өр түрлі блокчейн платформаларымен және олардың даму құралдарымен жұмыс істеу дағдылары. – Блокчейндегі қауіпсіздік пен құпиялылық мәселелерін және оларды шешу жолдарын терең түсіну. – Қолданыстағы блокчейн-жобаларға талдау жүргізу және блокчейн-технология негізінде өз шешімдерін әзірлеу мүмкіндігі. – Blockchain-тің нақты бизнес мәселелерін шешуге және инновациялық қосымшаларды құруға әлеуетін түсіну.
--	---

Пән сипаттамасы	
Пән коды	SFT6321
Пән атауы	QA тестілеу
Кредиттер саны (ECTS)	5
Курс, семестр	4, 7
Кафедра атауы	КИ
Пререквизиттер	Linux операциялық жүйесі
Постреквизиттер	Дипломдық жоба
Курстың қысқаша сипаттамасы	Бұл курс келесі тақырыптар бойынша теориялық және практикалық сабақтарды қамтиды: тестілеудің негізгі түрлері; тестілеудің негіздері мен классификациясы; тестілеу принциптері; WEB-өнімді тестілеу; бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу әдістемесі; сынақты жобалау әдістері; сынаушыға қойылатын талаптармен жұмыс; тәжірибеде бақылау парақтарын құрастыру және олармен жұмыс істеу; тәжірибеде сынақ жағдайларын құрастыру және олармен жұмыс істеу; тәжірибеде қателер туралы есептерді құрастыру және олармен жұмыс істеу; тест жинақтарын құрастыру және олармен жұмыс істеу; JIRA жүйесінде жұмыс істеу және т.б.
Оқудың күтілетін нәтижелері	Курсты сәтті аяқтағаннан кейін студенттер: – Бағдарламалық жасақтамадағы ақаулар мен қателерді анықтау. – Өнім сапасын жақсарту. – Бағдарламаның жұмыс қабілеттілігіне сенімділікті арттыру. – Тапсырыс берушінің талаптарына сәйкестігін қамтамасыз ету. – Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу және шығару процесін сәтті аяқтау. – Пайдаланушы тәжірибесі мен қанағаттануын жақсарту. – Ақаулы өнімнің нарыққа шығуына байланысты тәуекелдерді азайту. – Әзірлеушілердің өнімділігі мен тиімділігін арттыру.

Пән сипаттамасы	
Пән коды	MIN603
Пән атауы	Майнор 3
Кредиттер саны (ECTS)	5
Курс, семестр	4, 7
Кафедра атауы	
Пререквизиттер	
Постреквизиттер	
Курстың қысқаша сипаттамасы	Қосымша білім беру бағдарламасы (minor) – қосымша құзыреттерді қалыптастыру мақсатында білім алушылар оқу үшін анықтайтын пәндердің және (немесе) модульдердің және оқу жұмысының басқа түрлерінің жиынтығы
Оқудың күтілетін нәтижелері	