

Элективті пәндер каталогы

6B01 - Педагогикалық ғылымдар
(Білім беру саласының жіктелуі және коды)

6B015 - Жаратылыстану пәндері бойынша мұғалімдер даярлау
(Даярлау бағытының жіктелуі және коды)

0114
(Халықаралық стандарттық білім беру жіктеуішіндегі код)

B011 - Информатика мұғалімдерін даярлау
(Білім беру бағдарламасы тобының жіктелуі және коды)

6B01507 - Информатика және робототехника
(Білім беру бағдарламасының коды және атауы)

бакалавр
(дайындық деңгейі)

Оқуға түскен жылы 2023 жыл

Әзірленді

БББ академиялық комитеті
АК жетекшісі Мукаев Ж.Т.
БББ менеджері Рахматуллина З.Т.

ҚАРАСТЫРЫЛДЫ

Жаратылыстану-математика факультетінің сапасын
қамтамасыз ету жөніндегі комиссия отырысында
Университеттің Академиялық кеңесінде бекітуге ұсынылды
2023 жылғы «4» сәуір № 4/1 хаттама
Комиссия Төрайымы Желдыбаева Б.С.

БЕКІТІЛДІ

Университеттің Академиялық кеңесінің отырысында
2023 жылғы "21" сәуір №5 хаттама
Төрағасы Академиялық кеңесінің Оралканова И.А.

Дипломалды практика

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	15
Білімді бақылау нысаны	Практика бойынша қорытынды баға

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Диплом алды практика білім алушылар үшін білікті мамандарды даярлаудың маңызды бөлігі болып табылады және білім алушының мамандану бейініне сәйкес мекемелерде өткізіледі. Дипломалды практикада ғылыми-зерттеу жұмысының дағдылары дамиды. Практика оқу пәндері бойынша теориялық білімді бекіту, қазіргі заманғы бағдарламаны қамтамасыз етуді және ұйымдастыру техникасын пайдалану, жұмыс мекемелерінде мамандық бойынша тәжірибелік дағдыларды, жұмыс технологиясын меңгеруді, дипломдық жобаны орындау үшін материалдар жинауды қамтиды.

Пәнді оқыту мақсаты

Бітіруші студенттердің теориялық және практикалық оқыту бағдарламасын толық меңгеруін қалыптастыру. Дипломалды практика кезінде ғылыми-зерттеу жұмысының дағдыларын дамыту.

Оқыту нәтижелері

ON3 Танымдық және кәсіби іс-әрекетте информатика және ақпараттық технологиялар саласындағы базалық білімді пайдалану.

ON 4 Компьютерлік желілердің аппараттық және бағдарламалық компоненттерін тиімді пайдалану және ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету.

ON 5 Заманауи цифрлық құралдар мен қызметтерді пайдалана отырып, білім беруді цифрландыруды ұйымдастыру.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Оқу үрдісінің сапасын қамтамасыз ету үшін оқушылардың жетістіктерін диагностикалаудың заманауи әдістері мен технологияларын қолдану;

2. Ғылыми зерттеу және эксперимент әдістерін қолдану;

3. Бітіру жұмысының әдеби-графикалық безендірілуін орындау.

Пререквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау

Өндірістік (педагогикалық) практика

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	15
Білімді бақылау нысаны	Практика бойынша қорытынды баға

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Өндірістік тәжірибе болашақ информатика мұғалімдерін оқушылармен оқу – тәрбие жұмыстарын жоспарлауға, ұйымдастыруға, жүргізуге, тәрбие мен білім берудің өзекті мәселелерін шешуге шығармашылықпен қарауға үйретеді, қазіргі заманауи жаңа инновациялық тәжірибелермен танысады, озық мұғалімдердің педагогикалық тәжірибесін жинақтайды, оларды игеру дағдыларын дамытады, ғылыми – зерттеу жұмысын ұйымдастыру және оған байланысты материалдарды жинақтау. Өндірістік практика кәсіби шеберлік пен кәсіби қызмет тәжірибесін алу мақсатында жүргізіледі.

Пәнді оқыту мақсаты

Болашақ информатика мұғалімдерін оқушылармен оқу - тәрбие және өз бетінше жұмысты жоспарлауға, ұйымдастыруға, жүргізуге, тәрбие мен білім берудің өзекті мәселелерін шешуге шығармашылықпен қарауға үйрету, заманауи мектеп жағдайындағы озық инновациялық тәжірибелермен таныстыру, озық мұғалімдердің педагогикалық тәжірибесін жинақтау, оларды игеру дағдыларын дамыту, ғылыми - зерттеу жұмысын, байланысты материалдарды жинауды ұйымдастыру.

Оқыту нәтижелері

ON3 Танымдық және кәсіби іс-әрекетте информатика және ақпараттық технологиялар саласындағы базалық білімді пайдалану.

ON 4 Компьютерлік желілердің аппараттық және бағдарламалық компоненттерін тиімді пайдалану және ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету.

ON 5 Заманауи цифрлық құралдар мен қызметтерді пайдалана отырып, білім беруді цифрландыруды ұйымдастыру.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялармен жұмыс істеу;

2. Біртұтас педагогикалық процесті жобалау және жүзеге асыру, мақсат қою дағдыларын көрсету;

3. Информатика және жаратылыстану саласындағы базалық білімдерді танымдық және кәсіби іс-әрекетте пайдалану.

Пререквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау

Компьютер жүйелерінің архитектурасы және операциялық жүйелер

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пәнді оқу барысында білім алушылар танымал операциялық жүйелердің, заманауи компьютерлер мен компьютерлік желілердің архитектуралық ерекшеліктерімен танысады, компьютердің элементтерін, түйіндерін және логикалық блоктарын

құру және жұмыс істеу принциптерінің негіздерін меңгереді. Пәнді оқу шеңберінде студенттер компьютерлік желілерді жобалау және енгізу, желілік құрылғыларды конфигурациялау және операциялық жүйелердің дұрыс және толық жұмыс істеуін қамтамасыз етуді үйренеді.

Пәнді оқыту мақсаты

Оқу мақсаты қазіргі заманғы компьютерлер мен компьютерлік жүйелердің архитектуралық ерекшеліктерін меңгеру, функционалдық тораптар мен компьютерлік құрылғыларды жобалау негіздерін оқып- үйрену, компьютерлік жүйелер мен жүйелерді ұйымдастыру негіздерімен танысу болып табылады.

Оқыту нәтижелері

ON3 Танымдық және кәсіби іс- әрекетте информатика және ақпараттық технологиялар саласындағы базалық білімді пайдалану.

ON 4 Компьютерлік желілердің аппараттық және бағдарламалық компоненттерін тиімді пайдалану және ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету.

ON 5 Заманауи цифрлық құралдар мен қызметтерді пайдалана отырып, білім беруді цифрландыруды ұйымдастыру.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Компьютерлік жүйелер мен операциялық жүйелердің архитектурасы саласындағы негізгі білімдерін танымдық және кәсіби іс-әрекетте пайдалану;
2. Компьютерлік жүйелердің жеке құрамдас бөліктерінің техникалық шарттарын әзірлеуді орындау;
3. Бағдарламалық қамтамасыз ету компоненттерінің өзара әрекеттесу деңгейінде жобалық және техникалық құжаттаманы талдау.

Пререквизиттер

Информатиканың теориялық негіздері

Постреквизиттер

Мехатроника және робототехника негіздері Ақпаратты қорғау

ЕЖ және ЭЕМ архитектурасы

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Осы пәнді оқу шеңберінде білім алушылар компьютерлік жүйелер мен желілердің ұйымдастырылуы мен функционалдығымен байланысты білім алады, олардың құрылғыларының архитектурасымен танысады, компьютерлік компоненттер мен компьютерлік желілердің өзара әрекеттесуін ұйымдастыру мәселелерін зерттейді. Сондай-ақ білім алушылар компьютерде ақпаратты ұсынудың әртүрлі аспектілерімен танысады, желілерді сәйкес аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз етумен жабдықтаудың, сондай-ақ олардың дұрыс жұмыс істеуін қамтамасыз етудің практикалық дағдыларын меңгереді.

Пәнді оқыту мақсаты

"ЕЖ және ЭЕМ архитектурасы" пәнін оқытудың мақсаты студенттерде компьютерлік және коммуникациялық технологиялар архитектурасы саласындағы білім мен практикалық дағдылардың базалық жүйесін қалыптастыру және оларды кәсіби қызметте және іс жүргізуде қолдану болып табылады. Бағдарлама есептеу техникасының теориялық және практикалық негіздерін ақпаратты өңдеудің әдіснамалық, технологиялық және техникалық аспектілері туралы жалпыланған білім жүйесі ретінде зерттеуге бағытталған.

Оқыту нәтижелері

ON3 Танымдық және кәсіби іс- әрекетте информатика және ақпараттық технологиялар саласындағы базалық білімді пайдалану.

ON 4 Компьютерлік желілердің аппараттық және бағдарламалық компоненттерін тиімді пайдалану және ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету.

ON 5 Заманауи цифрлық құралдар мен қызметтерді пайдалана отырып, білім беруді цифрландыруды ұйымдастыру.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Танымдық және кәсіби іс-әрекетте компьютер архитектурасы мен есептеу жүйелері саласындағы базалық білімді пайдалану;
2. Компьютердің, перифериялық құрылғылардың және телекоммуникациялық жүйелердің жұмысын бақылау, олардың дұрыс жұмыс істеуін қамтамасыз ету;
3. Техникалық қызмет көрсету, сынақтық тексерулер, салалық бағдарламалық қамтамасыз етуді конфигурациялау.

Пререквизиттер

Информатиканың теориялық негіздері

Постреквизиттер

Мехатроника және робототехника негіздері Ақпаратты қорғау

Компьютерлік жүйелер және желілер

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пәнді оқу шеңберінде студенттер компьютерлік жүйелер мен желілердің негіздерін, компьютерлерді логикалық қосу жолдарын оқып, ISO OSI және TCP/ IP желілік хаттамалар стектерін ұйымдастыруды қарастырады, адрестеу және маршруттау мәселелерімен танысады, сонымен қатар DNS домендік атау жүйесінің жұмысы ретінде. Пәннің практикалық компоненті желіні орнату және диагностикалау, серверлермен жұмыс істеу, доменді сипаттау және серверде Интернет қызметтерін құру дағдыларын дамытуға бағытталған.

Пәнді оқыту мақсаты

"Компьютерлік жүйелер және желілер" пәнінің мақсаты білімалушыларда құру схемасы және ұйымдастыру негіздері туралы

білімді қалыптастыру. Есептеу машиналары мен желілерін, қазіргі заманғы компьютерлер мен микропроцессорлық жүйелер, компьютерлік желілерді құру негіздері және басқаруда есептеу техникасын қолдану үрдістерінің белгілері туралы білімдерді меңгерту.

Оқыту нәтижелері

ОН3 Танымдық және кәсіби іс- әрекетте информатика және ақпараттық технологиялар саласындағы базалық білімді пайдалану.

ОН 4 Компьютерлік желілердің аппараттық және бағдарламалық компоненттерін тиімді пайдалану және ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету.

ОН 5 Заманауи цифрлық құралдар мен қызметтерді пайдалана отырып, білім беруді цифрландыруды ұйымдастыру.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Компьютерлік жүйелер мен желілердің физикалық негіздері мен жұмыс істеу принциптерін талдау;

2. Басқару мәселелерін шешуде компьютерлік технологияны қолдану;

3. Компьютерлік жүйелер мен желілердің тиімді жұмысын қамтамасыз ету.

Пререквизиттер

Информатиканың теориялық негіздері

Постреквизиттер

Мехатроника және робототехника негіздері Ақпаратты қорғау

Java тілінде программалау

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пәнді оқу барысында студенттер Java тілінде программалау негіздерін меңгереді, бағдарламаның құрылымымен, тілдің алфавитімен және деректер түрлерімен танысады, арифметикалық және разрядтық операторлармен жұмыс істеу негіздерін меңгереді. Білім алушылар күрделілігі әртүрлі алгоритмдерді жазуды, массивтермен жұмыс істеуді, бағдарламалауда әдістер мен объектілерді пайдалануды, ішкі бағдарламаларды құруды үйренеді, сонымен қатар оператордың шамадан тыс жүктелуін және рекурсивті функцияларды меңгереді.

Пәнді оқыту мақсаты

Пәнін меңгерудің мақсаты Java-ның қазіргі объектіге бағытталған бағдарламалау тілі туралы білім алу және бағдарламалаудың негізгі тәсілдерін меңгеру, Java тілінде бағдарламаларды әзірлеудің практикалық дағдыларын алу болып табылады.

Оқыту нәтижелері

ОН 6 Кәсіби қызметте заманауи бағдарламалау құралдары мен технологияларын қолдану.

ОН 7 Бағдарламалық құрал құрамдастарын, мобильді және веб-қосымшаларды әзірлеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Java технологиясына қатысты терминдер мен ұғымдарды қолдану;

2. Java тілінде негізгі әдістер мен бағдарламалау құралдарын қолдану;

3. Java программалау технологиясын қолданып практикалық есептерді шешу.

Пререквизиттер

Алгоритмдеу және программалау негіздері

Постреквизиттер

Rython тілінде нысанды-бағдарланған программалау Программалау есептерін шешу

C# тілінде программалау

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл пән C# тілінде бағдарламалаудың негізгі принциптерін, технологияларын, құрылымдарын және модельдерін оқуға мүмкіндік береді. Студенттер объектілі- бағытталған бағдарламалау тілдерінің негізгі түсінігін, объектілердің қасиеттерін, әдістерін және айнымалыларын меңгереді, қайта пайдалануға болатын бағдарлама модульдерін, соның ішінде байланысты деректер мен процедураларды құруды қарастырады. Пәннің практикалық бөлімі C# жоғары деңгейлі объектілі-бағытталған бағдарламалау тілінің мүмкіндіктерін пайдалана отырып, бағдарламалар жасау дағдыларын дамытуға бағытталған.

Пәнді оқыту мақсаты

Бағдарламалау ортасының консольдік қосымшасын қолдана отырып, Жүйелік бағдарламалау негіздерін үйрену Visual.Studio.NET. Windows операциялық жүйесінің Жүйелік бағдарламалау технологиясы, оның алғашқы нұсқасынан бастап, Win32 API-нің барлық функцияларын анықтайтын динамикалық қосылатын кітапханаларды пайдалануға негізделген.

Оқыту нәтижелері

ОН 6 Кәсіби қызметте заманауи бағдарламалау құралдары мен технологияларын қолдану.

ОН 7 Бағдарламалық құрал құрамдастарын, мобильді және веб-қосымшаларды әзірлеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. C# тілінде бағдарламалар жасау;

2. Бағдарламаны шолу және бағдарлама үлгілерін бағалау;

3. Объектілі- бағытталған программалау әдістерін меңгеру және объектілі- бағытталған программалауды қолдана отырып, бағдарламалар жасау.

Пререквизиттер

Алгоритмдеу және программалау негіздері

Постреквизиттер

C++ тілінде программалау

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән жоғары деңгейлі C++ тілінде программалаудың негізгі принциптерін қалыптастырады, бағдарламалау тілінің әдістемесі туралы білім береді. Оқыту барысында консольдық бағдарламаларды жазу, кодтау және кодты оңтайландырудың практикалық дағдылары қалыптасады. Пәнді оқу C++ бағдарламалау тілінде есептерді шешу алгоритмдерін дайындау және бағдарламалық кодтарды жазу саласында шарлауға мүмкіндік беретін теориялық білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Пәнді оқыту мақсаты

Әмбебап құзыреттілікті дамыту үшін негіз және кәсіби құзыреттілікті дамыту үшін негіз ретінде бағдарламалау әдістері және C++ бағдарламалау тілінің ерекшеліктері туралы жүйеленген білімді қалыптастыру.

Оқыту нәтижелері

ON 6 Кәсіби қызметте заманауи бағдарламалау құралдары мен технологияларын қолдану.

ON 7 Бағдарламалық құрал құрамдастарын, мобильді және веб-қосымшаларды әзірлеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. C++ тілі туралы негізгі ұғымдар мен мәліметтерді, C++ тілінде программалау әдістерін қолдану;
2. Сандық және мәтіндік ақпаратты өңдеуге арналған C++ тілінде бағдарламалар жасау;
3. C++ тілінде бағдарламалаудың негізгі мүмкіндіктері мен әдістемелерін, соның ішінде кәсіби қызметке байланысты мәселелерді шешу кезінде қолдану.

Пререквизиттер

Алгоритмдеу және программалау негіздері

Постреквизиттер

Python тілінде нысанды-бағдарланған программалау Программалау есептерін шешу

Мехатроника және робототехника негіздері

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл пәннің аясында студенттерге роботты және мехатрондық жүйелерді әзірлеу мен жобалаудың негізгі принциптері оқытылады. Бұл әрекетті орындау үшін студенттер Lego және Arduino сияқты әртүрлі білім беру конструкторларын және сәйкес бағдарламалық жасақтаманы пайдаланады. Сондай-ақ заманауи микроконтроллерлер роботтық жүйелерді жобалау үшін қолданылады, бұл студенттерге C / C++ тілдерінде бағдарламалауды және басқару құрылғыларын үйренуге мүмкіндік береді: қадамдық қозғалтқыш, индикаторлар, сенсорлар және т.б.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттерде таңдау компонентінің базалық пәндерінің мехатроникалық құрылғыларының жетектері туралы білімдерін қалыптастыру.

Оқыту нәтижелері

ON 8 Мехатронды және роботтық жүйелерді өңдеу және жөндеу саласындағы білімдерін қолдану.

ON 9 Машиналық оқыту саласындағы мәселелерді шешудің әдістері мен тәсілдерін тиімді пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Мехатрондық объектілерді зерттеу үшін оқу, мерзімді және анықтамалық әдебиеттерді пайдалану;
2. Кәсіби қызметке байланысты нақты мәселелерді шешу үшін теориялық білімдерін қолдану;
3. Қарапайым роботтық құрылымдарды жасау.

Пререквизиттер

Компьютерлік жүйелер және желілер

Постреквизиттер

Роботтарды модельдеу және бағдарламалау

Arduino платформасындағы робототехника

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пәнді оқу кезінде білім алушылар Arduino платформасында бағдарламалау және робототехника негіздерімен танысады, схематехника мен бағдарламаларды басқару негіздерін игереді, автономды роботтар мен планшеттен немесе смартфоннан басқарылатын механизмдерді құруды үйренеді. Білім алушылар қозғалыс, жарық, дыбыс, температура мен ылғалдылық датчиктерді, жарықдиодты матрицалар мен дисплейлерді пайдалануды үйренеді, сонымен қатар қозғалтқыштар мен сервомоторларды басқаруды үйренеді.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттерде роботтық жүйелерді құру бойынша жұмыстың әртүрлі әдістері мен құралдарын меңгеру үшін қажетті технологиялық білім мен дағдылар жүйесін қалыптастыру және дамыту

Оқыту нәтижелері

ОН 8 Мехатронды және роботтық жүйелерді өңдеу және жөндеу саласындағы білімдерін қолдану.

ОН 9 Машиналық оқыту саласындағы мәселелерді шешудің әдістері мен тәсілдерін тиімді пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Робототехника саласындағы негізгі терминдер мен түсініктерді қолдану;
2. Роботтық құрылымдарды құру;
3. Роботтық құрылымдарды құру алгоритмдерін құрастыру.

Пререквизиттер

Компьютерлік жүйелер және желілер

Постреквизиттер

Роботтарды модельдеу және бағдарламалау

Raspberry платформасындағы робототехника

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл пәнді өту барысында студенттер Raspberry Pi платформасымен жұмыс істеуді үйренеді, ол Linux отбасының сәйкес еркін таратылатын операциялық жүйесі бар тақтаны бағдарламалауды қамтиды, бұл студенттерге болашақта ендірілген жүйелер мен шағын серверлерді дамытуға мүмкіндік береді. Тақтаны бағдарламалау Raspberry Pi тақтасындағы түйреуіштерді пайдаланып физикалық процестерді басқаруды қамтиды, олардың бағдарламалары Python тілінде әзірленеді.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттердің жаратылыстану циклі, бағдарламалау, жобалау, дизайн саласындағы дағдылары мен білімдерін қалыптастыру.

Оқыту нәтижелері

ОН 8 Мехатронды және роботтық жүйелерді өңдеу және жөндеу саласындағы білімдерін қолдану.

ОН 9 Машиналық оқыту саласындағы мәселелерді шешудің әдістері мен тәсілдерін тиімді пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Raspberry Pi микрокомпьютерлеріне перифериялық құрылғыларды таңдау және конфигурациялау дағдыларына ие болу;
2. Raspbian операциялық жүйесін орнату және конфигурациялау;
3. Қосымша бумаларды конфигурациялаңыз және орнату.

Пререквизиттер

Компьютерлік жүйелер және желілер

Постреквизиттер

Роботтарды модельдеу және бағдарламалау

Мәліметтер қоры және ақпараттық жүйелер

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл пән студенттердің мәліметтер қоры мен ақпараттық жүйелер саласындағы білімін қалыптастыруға мүмкіндік береді, студенттерді ДҚБЖ жұмыс істеудің негізгі ұғымдарымен және принциптерімен таныстырады. Білім алушылар мәліметтер қорының негізгі құрамдас бөліктерін меңгереді, мәліметтер қоры қолданбаларының өмірлік циклін анықтауды үйренеді, ақпараттың үлкен көлемімен жұмыс істеу үшін пайдаланушы интерфейсін құру және теңшеу бойынша практикалық дағдыларды алады.

Пәнді оқыту мақсаты

Мәліметтер қорындағы алгоритмдердің негізгі ұғымдарын, деректер үлгілерінің түрлерін, мәліметтерді сұрыптау тәсілдерін оқып үйрену, мәліметтер қорын құру және оның орындалуын бақылау, сонымен қатар мәліметтер қорын басқару жүйесі негізінде мәліметтерді өңдеу, қорғау және талдау алгоритмдерін үйрету.

Оқыту нәтижелері

ОН3 Танымдық және кәсіби іс-әрекетте информатика және ақпараттық технологиялар саласындағы базалық білімді пайдалану.

ОН 4 Компьютерлік желілердің аппараттық және бағдарламалық компоненттерін тиімді пайдалану және ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету.

ОН 5 Заманауи цифрлық құралдар мен қызметтерді пайдалана отырып, білім беруді цифрландыруды ұйымдастыру.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Мәліметтер қорының негізгі түсініктерін қолдану;
2. Мәліметтер қорын және ақпараттық жүйелерді басқару;
3. Күрделілігі әртүрлі мәліметтер қоры есептерін шешу.

Пререквизиттер

Информатиканың теориялық негіздері

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Корпоративті ақпараттық жүйелер

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	2

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән білім алушылардың корпоративтік ақпараттық жүйелерді жобалаудың әртүрлі әдістерін қолдану саласында практикалық құзыреттіліктерін қалыптастыруға бағытталған. Пән шеңберінде студенттер ақпараттық жүйелерді жобалау және енгізу үшін әртүрлі бағдарламалық құралдармен жұмыс істеу дағдыларын меңгереді, корпоративтік басқарудың құрылымдық құрамдас бөліктерімен және олардың сипаттамаларымен танысады. Пән сонымен қатар сәйкес бағдарламалық қамтамасыз етуді (анықтамалық әдебиеттер, стандарттар, ақпараттық желілер және т.б.) әзірлеу негізінде корпоративтік басқару мәселелерін қамтиды.

Пәнді оқыту мақсаты

Корпоративтік ақпараттық жүйелердің ақпараттық қауіпсіздігін басқарудың үлгілерімен және әдістерімен, ақпараттық қауіпсіздік саласындағы концептуалды аппаратпен, кешенді қамтамасыз етудің әдістемелік негіздерімен, ақпараттық жүйелердің қауіпсіздігін талдау және басқарумен, сондай-ақ ақпараттық қауіпсіздікті басқару шаралардың тиімділігін бағалаумен таныстыру.

Оқыту нәтижелері

ON3 Танымдық және кәсіби іс-әрекетте информатика және ақпараттық технологиялар саласындағы базалық білімді пайдалану.

ON 4 Компьютерлік желілердің аппараттық және бағдарламалық компоненттерін тиімді пайдалану және ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету.

ON 5 Заманауи цифрлық құралдар мен қызметтерді пайдалана отырып, білім беруді цифрландыруды ұйымдастыру.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Корпоративтік ақпараттық жүйелер үшін ақпараттық қауіпсіздікті басқару әдістерін қолдану;

2. Корпоративтік ақпараттық жүйелерді жобалау кезеңдерін сипаттау;

3. Ақпараттық жүйелердің қауіпсіздігін басқарудың тиімділігін бағалау әдістерін таңдау.

Пререквизиттер

Информатиканың теориялық негіздері

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Қазіргі заманғы мәліметтер қорын басқару жүйелері

Пән циклі Базалық пәндер

Курс 2

Академиялық кредит саны 5

Білімді бақылау нысаны Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пәнді оқу барысында студенттер мәліметтер қорын басқару жүйесінің құрамдас бөліктерімен (кестелер, сұраныстар, есептер, формалар) жұмыс істеуде теориялық білім мен практикалық дағдыларды игереді және олардың функционалдық ерекшеліктерімен танысады. Пәнді оқу барысында білім алушылар сонымен қатар мәліметтер қорының әртүрлі түрлерімен танысады, қазіргі заманғы құралдарды пайдалана отырып, реляциялық мәліметтер қорын жүзеге асырады, жазбалар арасында байланыс орнатуды үйренеді.

Пәнді оқыту мақсаты

Пәнді оқытудың мақсаты басқару жүйелерінде мәліметтер базасын құру және қолдану саласында білім алушыларды теориялық және практикалық даярлау, мәліметтер базасының логикалық құрылымын жобалау, ДҚБЖ таңдау, мәліметтер базасымен жұмыс істеу интерфейстерін ұйымдастыру және есеп беру нысандарын дайындау бойынша қажетті құзыреттерді алу болып табылады.

Оқыту нәтижелері

ON3 Танымдық және кәсіби іс-әрекетте информатика және ақпараттық технологиялар саласындағы базалық білімді пайдалану.

ON 4 Компьютерлік желілердің аппараттық және бағдарламалық компоненттерін тиімді пайдалану және ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету.

ON 5 Заманауи цифрлық құралдар мен қызметтерді пайдалана отырып, білім беруді цифрландыруды ұйымдастыру.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Мәліметтер қорын пайдалану формалары мен әдістерін салыстыру және сипаттау;

2. ДҚБЖ-да әртүрлі оқыту технологияларын қолдану;

3. Мәліметтер қорын ұйымдастыру және құру және қолдану.

Пререквизиттер

Информатиканың теориялық негіздері

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

C++/C# тілінде нысанды-бағдарланған программалау

Пән циклі Базалық пәндер

Курс 3

Академиялық кредит саны 5

Білімді бақылау нысаны Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Осы пән бойынша оқыту шеңберінде студенттер бағдарламалаудың негізгі парадигмаларының бірі – C++/C# тілінде объектіге бағытталған бағдарламалауды оқиды. Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу Eclipse және Visual Studio бағдарламалау орталарында ортаның мүмкіндіктерін кеңейтетін және әзірлеу процесін жылдамдататын арнайы кітапханалар мен плагиндерді пайдалана отырып жүзеге асырылады. Сондай-ақ студенттер НББ көмегімен топтық жұмысты және GitHub

репозиторийлерімен жұмыс істеуді үйренеді.

Пәнді оқыту мақсаты

Қазіргі заманғы технологияларда графикалық интерфейсі бар қосымшаларды әзірлеу үшін объектіге бағытталған бағдарламалаудың әдістері мен құралдарын зерттеу.

Оқыту нәтижелері

ОН 6 Кәсіби қызметте заманауи бағдарламалау құралдары мен технологияларын қолдану.

ОН 7 Бағдарламалық құрал құрамдастарын, мобильді және веб-қосымшаларды әзірлеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. C++/C# тілінде бағдарламаларды құрудың негізгі конструкциялары мен принциптерін түсіну және анықтау;
2. Microsoft Visual Studio 2019 компоненттерімен жұмыс істеу;
3. Жұмыс үстелі қосымшасын құрастыру және енгізу кезінде талдауды орындау.

Пререквизиттер

Python тілінде программалау C++ тілінде программалау

Постреквизиттер

Программалау есептерін шешу

Java тілінде нысанды-бағдарланған программалау

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пәнді оқу барысында студенттер әртүрлі салаларда қолданылатын ең танымал Java тілінің бірінде объектіге бағытталған тәсілдің теориялық аспектілерін зерттейді. Студенттер математикалық есептеулерді шешуде қолданбалы есептерге арналған бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу арқылы НББ әдістерін қолдануды үйренеді. Студенттер сонымен қатар графикалық интерфейсі бар бағдарламалық жасақтаманы әзірлеуді қарастырады, оны кейінірек ойындар жасау үшін пайдалануға болады.

Пәнді оқыту мақсаты

Пәнді оқытудың мақсаты - студенттерге қосымшаларды құру үшін Java тіліне негізделген объектіге бағытталған бағдарламалауды қолдану әдістемесі мен технологиясын игеру.

Оқыту нәтижелері

ОН 6 Кәсіби қызметте заманауи бағдарламалау құралдары мен технологияларын қолдану.

ОН 7 Бағдарламалық құрал құрамдастарын, мобильді және веб-қосымшаларды әзірлеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Объектілер мен процестерді формалдау әдістері мен тәсілдерін қолдану және оларды қазіргі бағдарламалау тілдерінде жүзеге асыру;
2. Құрамын, деректер құрылымын, оларға шектеулерді анықтау және шешімді таңдау мақсатында тапсырманы талдау;
3. Есептерді шешу алгоритмдерін құрастыру және оларды объектілі-бағытталған бағдарламалау арқылы жүзеге асыру.

Пререквизиттер

Python тілінде программалау C++ тілінде программалау

Постреквизиттер

Программалау есептерін шешу

Python тілінде нысанды-бағдарланған программалау

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Осы курс аясында студенттер Python тілінде объектіге-бағытталған бағдарламалаудың негізгі парадигмаларын оқиды, онда негізгі ұғымдар объектілер мен сыныптар болып табылады. Осы тәсіл арқылы студенттер өздерінің деректер түрлерін (сыныптарын) құрып, олардың әдістерін анықтай алады. Сонымен қатар, Python бағдарламалау тіліне арналған көптеген даму орталары ендірілген нысандарды пайдалануға мүмкіндік береді, бұл бағдарламалық жасақтаманы жасау процесін әлдеқайда жеңілдетеді.

Пәнді оқыту мақсаты

Пәннің мақсаты – Python объектілі-бағытталған бағдарламалау тілін, стандартты модульдердің кітапханаларын пайдалануды және бағдарламалық жүйелерді әзірлеу принциптерін қарастыруды үйрету.

Оқыту нәтижелері

ОН 6 Кәсіби қызметте заманауи бағдарламалау құралдары мен технологияларын қолдану.

ОН 7 Бағдарламалық құрал құрамдастарын, мобильді және веб-қосымшаларды әзірлеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Объектіге бағытталған қолданбаларды жасау үшін Python бағдарламалау тілінің класс кітапханасының негізгі класстарын пайдалану;
2. TkInter кітапханасы немесе басқалары арқылы жасалған бағдарламалық құралдарды пайдалану үшін ыңғайлы интерфейс құру;
3. Python бағдарламалау тілінде объектілі-бағытталған бағдарламалау стилінде консольдік қосымшаларды әзірлеу.

Пререквизиттер

Python тілінде программалау C++ тілінде программалау

Постреквизиттер

Программалау есептерін шешу

Frontend әзірлеу негіздері

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл пәнді оқу кезінде студенттер frontend-әзірлеу негіздерін меңгереді, веб-бет макеттерін орналастыруға арналған HTML және CSS мүмкіндіктерімен танысады, веб-сайттар қалай жұмыс істейтінін біледі, веб-беттерге дизайн жасауды үйренеді, өз веб-беттерін құрастырады және оларды интернетте орналастыруға үйренеді. Сондай-ақ, курс аясында студенттер JavaScript тілінің негіздерімен танысады, Canvas-пен жұмыс істеуді қарастырады және веб-бет элементтерін басқаруды үйренеді.

Пәнді оқыту мақсаты

Веб-беттердің орналасуын үйрету, HTML және CSS, динамикалық веб-беттер және JavaScript және Canvas мүмкіндіктерін пайдалана отырып басқару элементтері негізінде жоғары сапалы және функционалды веб-бет дизайнын жасау дағдыларын қалыптастыру.

Оқыту нәтижелері

ON 6 Кәсіби қызметте заманауи бағдарламалау құралдары мен технологияларын қолдану.

ON 7 Бағдарламалық құрал құрамдастарын, мобильді және веб-қосымшаларды әзірлеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. web-парақтардың, сайттардың алдыңғы бөлігін құру;
2. web-беттердің элементтерін басқару;
3. интерактивті макет құру.

Пререквизиттер

Алгоритмдеу және программалау негіздері

Постреквизиттер

Мобильді қосымшалар жасау Python-да Web-қосымшалар әзірлеу

Web әзірлеу негіздері

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл пәнді оқу кезінде студенттер веб-әзірлеу негіздерін меңгереді. HTML көмегімен веб-беттерді құру принциптерімен танысады, көптеген тегтерді, атрибуттарды, HTML интерпретациясының мүмкіндіктерін зерттейді, HTML құжатының құрылымымен, код редакторымен танысады, тізімдермен, суреттермен, адресстермен, сілтемелермен, анкерлермен және құрама элементтермен жұмыс жасайды. CSS және кеңейтілген макет негіздерін үйренеді. Псевдосыныптармен, өтпелі анимациялармен, медиа сұраулармен және адаптивті тормен жұмыс істеуді үйренеді.

Пәнді оқыту мақсаты

Веб-бағдарламалаудың негізгі ұғымдарымен танысу, HTML гипермәтіндік белгілеу тілі мен CSS стильдерін қолдану арқылы веб-беттерді құру саласындағы дағдыларды қалыптастыру.

Оқыту нәтижелері

ON 6 Кәсіби қызметте заманауи бағдарламалау құралдары мен технологияларын қолдану.

ON 7 Бағдарламалық құрал құрамдастарын, мобильді және веб-қосымшаларды әзірлеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Web-беттердің құрылымын жобалау технологиясын меңгеру;
2. Бағдарламалау арқылы веб-сайт құру технологиясын меңгеру;
3. Веб-әзірлеуде қолданылатын заманауи әзірлеу құралдары мен бағдарламалық шешімдерді, әдістер мен модельдерді пайдалану.

Пререквизиттер

Алгоритмдеу және программалау негіздері

Постреквизиттер

Мобильді қосымшалар жасау Python-да Web-қосымшалар әзірлеу

Интернет-технологиясы негіздері

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл пән білім алушыларға заманауи интернет-технологиялар туралы түсінік қалыптастыруға, желілік технологиялардың негіздерін және желілік хаттамаларды құру принциптерін оқуға, Arpanet-пен танысуға, Интернет топологиясын, TCP/IP, DNS, HTTP домендік атаулар қызметін қарастыруға мүмкіндік береді. Пән сонымен қатар HTML/XHTML және CSS қолдануды, статикалық және динамикалық сайттарды әзірлеуді, JavaScript-те клиенттік бағдарламалауды, PHP арқылы серверлік бағдарламалауды қамтиды.

Пәнді оқыту мақсаты

Интернеттің даму тарихы туралы түсініктерді қалыптастыру, интернет-технологиялар саласындағы негізгі ұғымдар мен терминдерді білу, клиент пен сервер әрекетінің негізгі принциптерін түсіну, веб-қосымшаларды құруда практикалық дағдыларды алу.

Оқыту нәтижелері

ОН 6 Кәсіби қызметте заманауи бағдарламалау құралдары мен технологияларын қолдану.

ОН 7 Бағдарламалық құрал құрамдастарын, мобильді және веб-қосымшаларды әзірлеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Интернет желісін орнату;
2. Статикалық және динамикалық тораптарды әзірлеу;
3. HTML/XHTML, CSS, JavaScript, PHP тілінде бағдарламалау.

Пререквизиттер

Алгоритмдеу және программалау негіздері

Постреквизиттер

Мобильді қосымшалар жасау Python-да Web-қосымшалар әзірлеу

Білім берудің smart технологиялары

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Осы пәнді оқу барысында студенттер SMART-технологиялар және оларды білім беру процесінде қолдану мүмкіндіктері туралы негізгі білім алады. Білім алушылар SMART технологиясын қолдану негізінде оқу процесін қайта құру және жаңғырту, оқыту әдістемесін жаңарту және АТ-пәндер мазмұнын өзектендіру бойынша құзыреттіліктерін дамытады, бұл болашақ педагогтарға SMART-білім беру парадигмасын дамыту және іске асыру бағытында қажетті мамандар болуға мүмкіндік береді.

Пәнді оқыту мақсаты

SMART технологияларының басымдықтарын зерделеу: смарт желілер, заттар интернеті, «ақылды қала» және «ақылды» құрылғылармен танысу, білім берудегі SMART инновациялар саласындағы білімді қалыптастыру: білім беру мазмұнын құрудың мақсаттары мен принциптері, оқыту технологияларын, интерактивті жабдықпен жұмыс істеу дағдыларын және SMART-білім берудің технологиялық шешімдерін меңгеру.

Оқыту нәтижелері

ОН3 Танымдық және кәсіби іс-әрекетте информатика және ақпараттық технологиялар саласындағы базалық білімді пайдалану.

ОН 4 Компьютерлік желілердің аппараттық және бағдарламалық компоненттерін тиімді пайдалану және ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету.

ОН 5 Заманауи цифрлық құралдар мен қызметтерді пайдалана отырып, білім беруді цифрландыруды ұйымдастыру.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Оқу үдерісінде SMART білім беруге бағытталған интерактивті жабдықты пайдалану;
2. «Ақылды қала» және оның құрылғыларымен жұмыс істеу әдістерін таңдау;
3. Интеллектуалды желілер саласындағы білім мен дағдыларды қолдану.

Пререквизиттер

Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

STEM оқытудың формалары мен әдістері

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән STEM білім берудің әртүрлі нысандары мен әдістерін қолдануда білім мен дағдыларды қалыптастыруға, сондай-ақ оларды қолданудың тиімділігін бағалауға бағытталған. Студенттер STEM аясында негізгі ұғымдарды, оқу мақсаттарын меңгереді.

Пәнді оқу барысында студенттер STEM білім беруді жүзеге асыру шеңберінде заманауи білім беру технологияларын қолдануды үйренеді, жобалық жұмысты ұйымдастыру және жүргізу әдістерін меңгереді.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттерді оқу процесінде STEM оқыту технологиясын қолдануға дайындау, оларға STEM оқытудың әртүрлі нысандары мен әдістерін тәжірибеде қолдануды үйрету, STEM іс-әрекетін оқу үдерісіне кіріктіру.

Оқыту нәтижелері

ОН3 Танымдық және кәсіби іс-әрекетте информатика және ақпараттық технологиялар саласындағы базалық білімді пайдалану.

ОН 4 Компьютерлік желілердің аппараттық және бағдарламалық компоненттерін тиімді пайдалану және ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету.

ОН 5 Заманауи цифрлық құралдар мен қызметтерді пайдалана отырып, білім беруді цифрландыруды ұйымдастыру.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. STEM білім беру формалары мен әдістерін салыстыру және сипаттау;
2. STEM білім беруде әртүрлі оқыту технологияларын қолдану;
3. STEM іс-шараларын оқыту үдерісіне біріктіруді ұйымдастыру және өткізу.

Пререквизиттер

Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Электрондық білім беру ресурстары

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл пән студенттерді электрондық білім беру ресурстарының мүмкіндіктерімен, олардың түрлерімен және болашақ кәсіптік қызметінде оқу құралы ретінде де, оқу үдерісін басқару ретінде де пайдалану ерекшеліктерімен таныстыруға бағытталған. Сондай-ақ, пәнді оқу барысында студенттер заманауи құралдарды пайдалана отырып, өз мамандығы бойынша білім беру ресурстарын әзірлеудің практикалық дағдыларын және олардың негізінде оқу қызметін ұйымдастыру әдістемесін меңгереді.

Пәнді оқыту мақсаты

Педагогтың болашақ кәсіби қызметінде әртүрлі электрондық білім беру ресурстарын әзірлеу және пайдалану саласында жүйеленген білімді қалыптастыру.

Оқыту нәтижелері

ON3 Танымдық және кәсіби іс-әрекетте информатика және ақпараттық технологиялар саласындағы базалық білімді пайдалану.

ON 4 Компьютерлік желілердің аппараттық және бағдарламалық компоненттерін тиімді пайдалану және ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету.

ON 5 Заманауи цифрлық құралдар мен қызметтерді пайдалана отырып, білім беруді цифрландыруды ұйымдастыру.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Электрондық білім беру ресурстарын құру үшін заманауи бағдарламалық қамтамасыз етумен және онлайн ресурстармен жұмыс істеу;
2. Өз пәндік саласы бойынша сапалы электрондық білім беру ресурстарын жасау;
3. Электрондық білім беру ресурстарын құру әдістемесінің негізгі сорттарын, ерекшеліктерін анықтау.

Пререквизиттер

Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Енгізілген жүйелерді жобалау

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Осы пәннің аясында студенттер STM32, ESP32 және ATmega микроконтроллерлері негізінде енгізілген ендірілген жүйелерді жобалауды зерттейді. Бұл жүйелердің конструкциясы микроконтроллердің пассивті және белсенді компоненттерінен электр тізбегінің құрылысы мен сымын және микроконтроллерді бағдарламалауды (микробағдарламаны жазу) қамтитын схема бөлігін қамтиды. Жобалау жұмыстары ретінде студенттің қалауы бойынша күзет сигнализациясы, суару құрылғылары немесе басқа құрылғылар жүзеге асырылуы мүмкін.

Пәнді оқыту мақсаты

Заманауи бағдарламаланатын енгізілген жүйелердің аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз ету ұйымының бірлігі туралы түсінікті қалыптастыру

Оқыту нәтижелері

ON 8 Мехатронды және роботтық жүйелерді өңдеу және жөндеу саласындағы білімдерін қолдану.

ON 9 Машиналық оқыту саласындағы мәселелерді шешудің әдістері мен тәсілдерін тиімді пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Микроконтроллердің симуляторымен және микроконтроллердің командалық жүйесімен жұмыс істеу;
2. Микроконтроллерде логикалық функцияларды жүзеге асыру;
3. Перифериялық құрылғыларды бағдарламалау және пайдалану.

Пререквизиттер

Мехатроника және робототехника негіздері

Постреквизиттер

Мехатроникалық және робототехникалық кешендерді басқару жүйелері

Мехатронды модульдердің, роботтардың бөлшектері және оларды құрастыру

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Осы пәнді оқу шеңберінде студенттерге роботтарды жобалаудың әрбір кезеңінде дұрыс әрекет алгоритмдерін таңдауға үйретіледі, олар құрамдас бөліктерден құрастыру, құрастырылған құрылғыны бағдарламалау және реттеу. Тірек құрылымы ретінде металдан және пластмассадан жасалған мехатрондық модульдердің өздігінен жасалған бөліктері таңдалады, жетек ретінде сатылы қозғалтқыштар мен сервожетектер пайдаланылады, ал роботтың бүкіл логикасы STM32, ATmega немесе ESP32 микроконтроллері арқылы басқарылады.

Пәнді оқыту мақсаты

Бөлшектердің конструкциясы мен құрылысының теориялық негіздері, мехатрондық модульдердің механизмдері, роботтар мен роботтық кешендер туралы білімдерін қалыптастыру.

Оқыту нәтижелері

ОН 8 Мехатронды және роботтық жүйелерді өңдеу және жөндеу саласындағы білімдерін қолдану.
ОН 9 Машиналық оқыту саласындағы мәселелерді шешудің әдістері мен тәсілдерін тиімді пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Мехатрондық және роботтық жүйелердің, олардың ішкі жүйелері мен жеке элементтері мен модульдерінің математикалық модельдерін құрастыру;
2. Мехатрондық және роботтық жүйелердің басқару, ақпараттық және атқарушы модульдерінің тәжірибелік үлгілерін әзірлеу;
3. Заманауи ақпараттық технологияларды пайдалана отырып, мехатрондық және роботтық жүйелердің ақпараттық-атқарушы модульдерін эксперименттік зерттеуді жүргізу.

Пререквизиттер

Мехатроника және робототехника негіздері

Постреквизиттер

Мехатроникалық және робототехникалық кешендерді басқару жүйелері

Роботтарды модельдеу және бағдарламалау

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл пәнді оқыту барысында студенттер роботтық құрылғыларды құрайтын функционалдық жүйелерді, атап айтқанда басқару жүйесін, тірек құрылымын және жетекті зерттейді. Пәннің мазмұнына сәйкес студенттер роботты бағдарламалау негіздерін ғана меңгеріп қоймай, физика және теориялық механика бөлімдерін де меңгереді. Сондай-ақ сабақ барысында студенттер роботты жүйелердің жетектерінің әртүрлі түрлерімен және микроконтроллерлердің негізгі перифериялық құрылғыларымен танысады.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттердің роботтық жүйелерді басқаруға арналған қолданбалы бағдарламалық шешімдерді әзірлеуге арналған негізгі ұғымдар, құрылыс әдістері, құралдары туралы білімдерін қалыптастыру.

Оқыту нәтижелері

ОН 8 Мехатронды және роботтық жүйелерді өңдеу және жөндеу саласындағы білімдерін қолдану.
ОН 9 Машиналық оқыту саласындағы мәселелерді шешудің әдістері мен тәсілдерін тиімді пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Автоматтандыруда микроконтроллерлерді қолдану;
2. РТС басқару құрылғыларының негізгі компоненттерін пайдалану;
3. RTS терминологиясы және даму перспективалары туралы білімдерін көрсету.

Пререквизиттер

Мехатроника және робототехника негіздері

Постреквизиттер

Мехатроникалық және робототехникалық кешендерді басқару жүйелері

PHP-да Web-қосымшалар әзірлеу

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл пәнді оқу барысында студенттер серверлік хост функциясын орындай алатын WEB қолданбаларына арналған қосымшаны әзірлеуді игереді, осылайша тек статикалық HTML сайттарын ғана емес, сонымен қатар осы сайттарға динамикалық түрде жұмыс істеуге мүмкіндік беретін WEB серверінің бір бөлігін жасайды. сұраныстарды өзгерту және өңдеу. Сонымен қатар, бұл пәнде объектіге бағытталған бағдарламалау парадигмасын дұрыс қолдану, топты дамытуда басқа студенттермен жұмыс жасау қарастырылады.

Пәнді оқыту мақсаты

Веб-технологияларды және веб-әзірлеу тілдерін (HTML, CSS, PHP) үйрену және PHP бағдарламалау тілді пайдаланып динамикалық веб-беттерді әзірлеу.

Оқыту нәтижелері

ОН 6 Кәсіби қызметте заманауи бағдарламалау құралдары мен технологияларын қолдану.
ОН 7 Бағдарламалық құрал құрамдастарын, мобильді және веб-қосымшаларды әзірлеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Веб-сервер мен клиенттің өзара әрекеттесу механизмдерін қолдану;
2. Әртүрлі бағдарламалық ортада жұмыс істеу;
3. Бағдарламалық қосымшаларды құру кезінде заманауи операциялық жүйелер мен қабықшаларды пайдалану.

Пререквизиттер

Python тілінде программалау Web әзірлеу негіздері

Постреквизиттер

Мобильді қосымшалар жасау

Python-да Web-қосымшалар әзірлеу

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Осы пәннің аясында студенттер Python бағдарламалау тілінде WEB қосымшасын жасау технологияларының негіздерін оқиды. Студенттер дайын кітапханалар мен құралдар жиынтығын - фреймворктарды пайдаланып құруды үйренеді, олардың бірі серверлік өңдеуге де, бір беттік қолданбаларға арналған да Django құрылымы болып табылады. Сондай-ақ студенттер URL функциясын шақыруды, дерекқорлармен, соның ішінде реляциялық дерекқорлармен жұмыс істеуді үйренеді.

Пәнді оқыту мақсаты

Қазіргі заманғы Python программалау тілінің фреймворкі - Django туралы, оның негізгі мүмкіндіктері, мүмкіндіктері, басқа веб-кітапханалармен біріктіру жолдары туралы білімдерін қалыптастыру.

Оқыту нәтижелері

ON 6 Кәсіби қызметте заманауи бағдарламалау құралдары мен технологияларын қолдану.

ON 7 Бағдарламалық құрал құрамдастарын, мобильді және веб-қосымшаларды әзірлеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Әртүрлі қолданбалы есептерді шешу үшін заманауи бағдарламалық құралдарды пайдалану;
2. Желілік қабықшалар мен сервистік бағдарламаларды тағайындау түрлері мен пайдалану жағдайлары бойынша ажырату;
3. Заманауи жүйелік бағдарламалық құралды пайдалану және басқару.

Пререквизиттер

Python тілінде программалау Web әзірлеу негіздері

Постреквизиттер

Мобильді қосымшалар жасау

Java-да Web-қосымшалар әзірлеу

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Осы пәннің аясында студенттер Java бағдарламалау тілінде серверлік тарапқа арналған WEB қосымшасын құру негіздерін оқиды. Бұл жағдайда сұрауларды генерациялау, интерактивті және браузерден тәуелсіз интерфейсті әзірлеу үшін Java бағдарламалау тілі қолданылады. Сонымен қатар, бұл бағдарламалау тілі объектіге бағытталған бағдарламалау әдістерін пайдалануға мүмкіндік береді, бұл студенттерге сыныптар мен объектілерді пайдалануды және НББ негізгі түсініктерін: абстракция, инкапсуляция, мұрагерлік және полиморфизмді үйренуге мүмкіндік береді.

Пәнді оқыту мақсаты

Пәннің меңгерудің мақсаты Java тілінде Web-қосымшаларды құру технологиялары саласында білімі және оларды іс жүзінде пайдалану дағдылары бар білікті мамандарды даярлау болып табылады.

Оқыту нәтижелері

ON 6 Кәсіби қызметте заманауи бағдарламалау құралдары мен технологияларын қолдану.

ON 7 Бағдарламалық құрал құрамдастарын, мобильді және веб-қосымшаларды әзірлеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Модульдік бағдарламалау парадигмаларын қолдану;
2. Алгоритмдерді талдау, тексеру және жөндеу;
3. Java тілінде веб-қосымшаларды әзірлеу үшін бағдарламалық жасақтама жасау технологияларын қолдану.

Пререквизиттер

Python тілінде программалау Web әзірлеу негіздері

Постреквизиттер

Мобильді қосымшалар жасау

Мехатроникадағы және робототехникадағы ақпараттық құрылғылар мен жүйелер

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Осы пәнді оқу барысында студенттер СИ тілінде Microchip ATmega8 микроконтроллерін бағдарламалау негіздерін меңгереді, бұл студенттерге роботтар мен мехатрондық жүйелерді модельдеу және бағдарламалау бойынша қажетті құзыреттілік болып табылады. Пәннің мазмұны микроконтроллерді бағдарламалаудың келесі тармақтарын қамтиды: микроконтроллердің жадысын басқару, микроконтроллердің сыртқы әлеммен кірістірілген перифериялық модульдер арқылы әрекеттесуі, жарықдиодты дисплейді, қозғалтқыштарды және басқа құрылғыларды басқару.

Пәнді оқыту мақсаты

Роботтардың ақпараттық жүйелерін құру принциптері, олардың сезімтал элементтері, өлшеу схемалары мен күшейткіштері туралы білімдерін қалыптастыру; әртүрлі датчиктерді жасауда қолданылатын физикалық принциптер қарастырылады, сезімтал элементтердің негізгі параметрлерін есептеуге мүмкіндік беретін математикалық тәуелділіктер зерттеледі.

Оқыту нәтижелері

ON 8 Мехатронды және роботтық жүйелерді өңдеу және жөндеу саласындағы білімдерін қолдану.

ON 9 Машиналық оқыту саласындағы мәселелерді шешудің әдістері мен тәсілдерін тиімді пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Мехатронды роботты жүйелердің басқару, ақпараттық және атқарушы модульдерінің тәжірибелік үлгілерін әзірлеу;
2. Қолданыстағы бағдарламалық пакеттерді пайдалану және мехатронды роботтық жүйелерде ақпаратты өңдеу және басқару үшін жаңа бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу;
3. Түрлі мақсаттарға арналған мехатрондық және роботтық жүйелерді реттеу, реттеу және реттеу.

Пререквизиттер

Роботтарды модельдеу және бағдарламалау

Постреквизиттер

Машиналық оқыту

Робототехникалық жүйелер мен комплекстер

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Осы пәнді оқу шеңберінде студенттер механикалық және роботтық кешендерді басқару мен бағдарламалауды меңгереді, бұл студенттерге манипуляцияның келесі түрлерін жүзеге асыруға мүмкіндік береді: электр қозғалтқышын, оның ішінде сатылы қозғалтқышты және сервожетекті басқару, PWM сигналын жасау және оны басқару. Сондай-ақ студенттер C/C++ тілінде Arduino, Raspberry Pi, Python және Assembler мехатрондық және роботтық кешендері үшін басқару платформаларының заманауи түрлерін бағдарламалауды үйренеді.

Пәнді оқыту мақсаты

Роботтық жүйелердегі интеллектуалды басқару әдістері мен құралдары туралы білімдерін қалыптастыру; техникалық спецификацияларды әзірлеу, архитектураны жобалау және интеллектуалды роботтық жүйелер негізінде өндіріс пен технологиялық процестер мен өндірісті алгоритмдік және бағдарламалық автоматтандыру құралдарын әзірлеуде пәндік құзыреттерді меңгеру.

Оқыту нәтижелері

ON 8 Мехатронды және роботтық жүйелерді өңдеу және жөндеу саласындағы білімдерін қолдану.

ON 9 Машиналық оқыту саласындағы мәселелерді шешудің әдістері мен тәсілдерін тиімді пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Қолданыстағы өндірістік және технологиялық процестер мен салаларды жаңғырту және автоматтандыру бойынша техникалық тапсырмаларды әзірлеу;
2. Технологиялық процестерді автоматтандыруға, басқаруға, бақылауға, диагностикалауға және сынауға арналған құрылғылардың, жобаланған техникалық құралдар мен жүйелердің жұмыс істеу принциптері мен конструкциясының сипаттамасын жасау;
3. Автоматтандырылған және автоматты өндірісті және олардың элементтерін функционалдық, логикалық және техникалық ұйымдастыруды әзірлеу.

Пререквизиттер

Роботтарды модельдеу және бағдарламалау

Постреквизиттер

Машиналық оқыту

Мехатроникалық және робототехникалық кешендерді басқару жүйелері

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Осы пәнді оқу шеңберінде студенттер мехатрондық және роботтық кешендерді басқару жүйелерінің жұмыс істеуінің негізгі алгоритмдерін меңгереді. Осы алгоритмдерді пайдалана отырып, роботтардың келесі манипуляциялары орындалады: көп буынды жүйелердің динамикасы, дифференциалды жетек, дифференциалды жетегі бар роботтың траекториясы мен кинематикасы бойынша бірқалыпты қозғалыс, автономды робот кинематикасының тура және кері есебі. Сонымен қатар, студенттер басқару жүйелерінің жұмысының зерттелген алгоритмдері негізінде бағдарламаларды құруды үйренеді.

Пәнді оқыту мақсаты

Мехатронды және роботтық жүйелерді және мехатронды және роботтық модульдер мен жүйелерді басқару жүйелерін пайдалана отырып, ғылыми-зерттеу жұмыстарының білім, білік және дағдыларын қалыптастыру және инновациялық қызметті жүзеге асыру.

Оқыту нәтижелері

ON 8 Мехатронды және роботтық жүйелерді өңдеу және жөндеу саласындағы білімдерін қолдану.

ON 9 Машиналық оқыту саласындағы мәселелерді шешудің әдістері мен тәсілдерін тиімді пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Мехатрондық және роботтық жабдықтың техникалық күйі мен қалдық қызмет ету мерзімін бағалау әдістерін қолдану;
2. Жабдықтарды профилактикалық тексеруді және техникалық қызмет көрсетуді ұйымдастыру;
3. Мехатрондық және роботтық жабдықтардың күйін диагностикалаудың заманауи әдістерін қолдану.

Пререквизиттер

Роботтарды модельдеу және бағдарламалау

Постреквизиттер

Машиналық оқыту

Компьютерлік бейнелерді өңдеудің негіздері

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән аясында мобильді бейне түсіру мен бейне монтаждаудың жалпы мәселелері қарастырылады, студенттер бейне монтаж жасауға арналған заманауи бағдарламалармен, олардың мүмкіндіктерімен, айырмашылықтарымен, артықшылықтары мен кемшіліктерімен таныстырылады. Пәннің негізгі бөлігі бейне редакторлармен жұмыс істеудің практикалық дағдыларын дамытуға бағытталған, мысалы, Movavi, VideoPad және т.б. сияқты қарапайымдардан бастап, DaVinci Resolve сияқты заманауи кәсіби бағдарламаларға дейін.

Пәнді оқыту мақсаты

Бейне монтаждау туралы теориялық идеяларды қалыптастыру, бейнелерді жасау және өңдеу бойынша практикалық дағдыларға үйрету, бейнелерді жасау және өңдеу үшін заманауи бағдарламалық құралдармен жұмыс істеудің практикалық дағдыларын алу.

Оқыту нәтижелері

ON3 Танымдық және кәсіби іс-әрекетте информатика және ақпараттық технологиялар саласындағы базалық білімді пайдалану.

ON 4 Компьютерлік желілердің аппараттық және бағдарламалық компоненттерін тиімді пайдалану және ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету.

ON 5 Заманауи цифрлық құралдар мен қызметтерді пайдалана отырып, білім беруді цифрландыруды ұйымдастыру.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Бейнелер жасау;
2. Бейне өңдеу;
3. Бейне өңдеудің заманауи құралдарымен жұмыс істеу.

Пререквизиттер

Компьютерлік графика және графикалық пакеттер Компьютерлік модельдеу негіздері

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Компьютерлік анимацияның негіздері

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пәнді оқу барысында студенттер анимация ұғымымен, оның даму тарихымен, түрлерімен, құрылу принциптерімен танысады, сонымен қатар Wick Editor, Synfig Studio, Adobe After Effects және Maya бағдарламаларында анимация құрудың практикалық дағдыларын меңгереді. Студенттер кадр бойынша анимациямен, негізгі кадрлар бойынша анимациямен танысады, бағдарламалық жасақтаманың анимациясын және «сүйектер» жүйесі негізінде анимацияны енгізу негіздерін, визуализация мен рендерингті үйренеді.

Пәнді оқыту мақсаты

Заманауи құралдарды пайдалана отырып анимация құру және өңдеу саласында теориялық және практикалық дағдыларды қалыптастыру.

Оқыту нәтижелері

ON3 Танымдық және кәсіби іс-әрекетте информатика және ақпараттық технологиялар саласындағы базалық білімді пайдалану.

ON 4 Компьютерлік желілердің аппараттық және бағдарламалық компоненттерін тиімді пайдалану және ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету.

ON 5 Заманауи цифрлық құралдар мен қызметтерді пайдалана отырып, білім беруді цифрландыруды ұйымдастыру.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Анимация түрлерін тану, негізгі ұғымдармен және анықтамалармен әрекет ету;
2. Заманауи бағдарламалық құралдармен жұмыс істеу;
3. Анимацияның әртүрлі түрлерін жасау.

Пререквизиттер

Компьютерлік графика және графикалық пакеттер Компьютерлік модельдеу негіздері

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Мультимедиа өңдеу технологиясы

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пәнді оқу аймағында студенттер мультимедиялық технологиялар саласындағы жалпы ұғымдар мен анықтамалармен, мультимедиялық технологиялардың қолданылу аясымен, даму тарихымен, бағыттарымен және қолданылуымен танысады. Анимацияны құрудың заңдылықтары мен принциптері, хронометраж ережелері, анимация фрагментін ойнату уақытын есептеу, дыбысты қабаттастыру мен бейне, анимация және дыбысты қамтитын мультимедиялық клиптерді құрастыру ережелері оқытылады. Мультимедиялық дизайнның стильдік тұтастығының құралдары қарастырылады.

Пәнді оқыту мақсаты

Мультимедияның даму тарихы, қолданылу саласы туралы теориялық түсініктерін қалыптастыру, мультимедиялық ақпаратты құру және өңдеуде практикалық дағдыларды алу.

Оқыту нәтижелері

ON3 Танымдық және кәсіби іс-әрекетте информатика және ақпараттық технологиялар саласындағы базалық білімді

пайдалану.

ОН 4 Компьютерлік желілердің аппараттық және бағдарламалық компоненттерін тиімді пайдалану және ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету.

ОН 5 Заманауи цифрлық құралдар мен қызметтерді пайдалана отырып, білім беруді цифрландыруды ұйымдастыру.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Мультимедиялық технологиялар саласындағы негізгі ұғымдар мен анықтамалармен жұмыс істеу;
2. Сапалы мультимедиялық контент жасау;
3. Мультимедиялық контентті құруға және өңдеуге бағытталған заманауи құралдармен жұмыс істеу.

Пререквизиттер

Компьютерлік графика және графикалық пакеттер Компьютерлік модельдеу негіздері

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Есептеу әдістері

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пәнді оқу барысында білім алушылар әртүрлі есептеу әдістерін меңгереді, есептеулердің негізгі түсініктерімен, қателер теориясының негіздерімен танысады, алгебра, сызықтық емес теңдеулер және теңдеулер жүйесіндегі есептерді шешуге арналған әртүрлі есептеу әдістерін жүзеге асырады. Сонымен қатар білім алушылар функцияларға қатысты есептерді шешу үшін сандық әдістерді қолдануда практикалық дағдыларды алады: интерполяция және жуықтау, сандық интегралдау және дифференциалдау және т.б.

Пәнді оқыту мақсаты

Пәнді игерудің мақсаты-есептеу математикасының негізгі ұғымдары мен әдістерімен танысу, практикалық есептерді шешуде сандық әдістерді қолдану дағдыларын дамыту.

Оқыту нәтижелері

ОН3 Танымдық және кәсіби іс-әрекетте информатика және ақпараттық технологиялар саласындағы базалық білімді пайдалану.

ОН 4 Компьютерлік желілердің аппараттық және бағдарламалық компоненттерін тиімді пайдалану және ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету.

ОН 5 Заманауи цифрлық құралдар мен қызметтерді пайдалана отырып, білім беруді цифрландыруды ұйымдастыру.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Практикалық есептерді шешу үшін бағдарламалық құралдарды қолдану әдістерін анықтау;
2. Ақпараттық жүйе құрамдастарының үлгілерін, соның ішінде деректер базасының үлгілерін әзірлеу;
3. Есептеу әдістерін тәжірибеде қолдану.

Пререквизиттер

Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Оңтайландыру әдістері

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пәнді оқу барысында білім алушылар операциялық зерттеулердің негізгі әдістемесін қолдануды, операциялық зерттеулердің барлық кезеңдерін кезеңмен орындауды, операциялық зерттеулердің нәтижелерін енгізуді және оңтайландыру есептерін жіктеу дағдыларын меңгереді. Сонымен қатар оңтайландыру есептерін шешу әдісін таңдауды, әдістердің конвергенциясы талаптарының орындалуын тексеруді, оны талдауды және оңтайландыру әдістерін қолданып, компьютерлік технологияларға программалардың көмегімен енгізуді үйренеді.

Пәнді оқыту мақсаты

Пәннің меңгерудің мақсаты студенттердің оңтайландыру мәселелерін зерттеу әдістерін меңгеруі болып табылады. Пәнді оқу барысында студенттер оптимизациялық есептерді шешудің негізгі математикалық әдістері туралы білім алады, экстремалды қолданбалы есептерді математикалық рәсімдеу дағдыларын, пәннің жеке тақырыптарын өз бетінше игеру дағдыларын игереді.

Оқыту нәтижелері

ОН3 Танымдық және кәсіби іс-әрекетте информатика және ақпараттық технологиялар саласындағы базалық білімді пайдалану.

ОН 4 Компьютерлік желілердің аппараттық және бағдарламалық компоненттерін тиімді пайдалану және ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету.

ОН 5 Заманауи цифрлық құралдар мен қызметтерді пайдалана отырып, білім беруді цифрландыруды ұйымдастыру.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Оңтайландыру есептерін зерттеу әдістері мен теорияның жаңа бөлімдерін өз бетінше меңгеру қабілетін көрсету;
2. Өз бетінше оқуға берілген тақырыптар бойынша ақпаратты өз бетінше іздестіру, талдау қабілеттерін көрсету;
3. Есепті оңтайландыру мәселесі ретінде рәсімдеу, оны шешу әдісін таңдау, нәтижені түсіндіру және талдау.

Пререквизиттер

Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Сандық әдістері

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пәнді оқу барысында білім алушылар сандық әдістерді қолдана отырып есептерді шығару саласында білім алады, қолданушының дәлдігіне шешімді жуықтау әдістерін және айырмашылық схемасының теориялық элементтерін қарастырады. Пәннің негізгі бөлімі есептердің кең ауқымы үшін сандық әдістерді қолданудың практикалық дағдыларын дамытуға бағытталған: алгебралық және трансценденттік типтегі теңдеулер, интегралдық есептеулер, қарапайым дифференциалдық теңдеулер, сонымен қатар туындыдағы теңдеулерді шешу.

Пәнді оқыту мақсаты

- қолданбалы информатиканың заманауи әдістері, оның ғылым жүйесіндегі орны мен рөлі туралы жүйелі білімді қалыптастыру;
- математика, информатика, сандық әдістер ұғымдарын кеңейту және тереңдету;
- абстракттілі ойлауды, есептеуіш, алгоритмдік мәдениетті және жалпы математикалық және ақпараттық мәдениетті дамыту

Оқыту нәтижелері

ON3 Танымдық және кәсіби іс-әрекетте информатика және ақпараттық технологиялар саласындағы базалық білімді пайдалану.

ON 4 Компьютерлік желілердің аппараттық және бағдарламалық компоненттерін тиімді пайдалану және ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету.

ON 5 Заманауи цифрлық құралдар мен қызметтерді пайдалана отырып, білім беруді цифрландыруды ұйымдастыру.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Есептерді шығару үшін сандық әдістерді қолдану;
2. Есептеу алгоритмдерін компьютерге енгізу;
3. Заманауи программалау құралдарының ортасында сандық эксперименттер жүргізу.

Пререквизиттер

Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Ақпаратты қорғау

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл пән студенттерге ақпараттық қауіпсіздік және ақпаратты қорғау түсінігін меңгеруге мүмкіндік береді. Сондай-ақ ақпараттық қауіпсіздік қатерлері және оларды жүзеге асыру әдістері мен ақпаратты қорғаудың заңнамалық және құқықтық аспектілерін қолдана алу мүмкіндіктерін береді. Ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз етудің криптографиялық әдістерін, ақпаратты қорғау әдістері мен құралдары туралы үйреніп қана қоймай ұйымдастыру және техникалық қорғау құралдарын пайдалана алуына жағдай жасалады.

Пәнді оқыту мақсаты

Ақпаратты қорғаудың әдістері мен құралдарын оқу, ақпараттық қауіпсіздікті техникалық, аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз етумен жұмысты меңгеру, стеганография, ақпаратты жасыру әдістері мен тәсілдерімен, криптографиялық модельдермен, шифрлау алгоритмдерімен, симметриялық және асимметриялық криптожүйелермен, аутентификация және пайдаланушыны сәйкестендіру алгоритмдерімен танысу., сондай-ақ желілердегі ақпараттық қауіпсіздік мәселелерімен танысу.

Оқыту нәтижелері

ON3 Танымдық және кәсіби іс-әрекетте информатика және ақпараттық технологиялар саласындағы базалық білімді пайдалану.

ON 4 Компьютерлік желілердің аппараттық және бағдарламалық компоненттерін тиімді пайдалану және ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету.

ON 5 Заманауи цифрлық құралдар мен қызметтерді пайдалана отырып, білім беруді цифрландыруды ұйымдастыру.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Ақпаратты қорғау әдістері мен құралдарының негізгі кластарын атау;
2. Ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін бағдарламалық және техникалық құралдарды саналы түрде таңдау және қолдану;
3. Компьютерлік желілердегі ақпаратты қорғау әдістерін жіктеу.

Пререквизиттер

Компьютерлік жүйелер және желілер

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Компьютерлік желілердегі ақпараттық қауіпсіздік

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	4

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән білім алушыларды ақпаратты қорғау жүйелерін құру және қолдану және компьютерлік желілер мен жүйелерде ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз етудің теориялық және практикалық мәселелерімен таныстырады. Білім алушылар әртүрлі қауіпсіздік технологияларын меңгереді, деректерді қорғау және хабарламаларды шифрлау үшін арнайы бағдарламалық қамтамасыз етумен жұмыс істейді, сонымен қатар желілер арқылы деректерді беру кезінде оның қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін ақпаратты криптографиялық қорғаудың әртүрлі әдістерін тәжірибеде қолданады.

Пәнді оқыту мақсаты

Ақпаратты қорғаудың негізгі ережелерін, ақпараттық қауіпсіздік тәуекелдерін талдау, ақпараттық қауіпсіздік принциптерін қарастыру, ақпаратты қорғаудың практикалық әдістерін меңгеру, вирустардан қорғауға арналған бағдарламалық қамтамасыз етумен жұмыс істеуді меңгеру, бағдарламалық қамтамасыз етуді рұқсатсыз кіруден және зерттеуден қорғауды үйрету, ақпаратты қорғаудың криптографиялық құралдарын қарастыру, желілердегі қауіпсіздік мәселелері туралы ақпаратпен танысу.

Оқыту нәтижелері

ON3 Танымдық және кәсіби іс-әрекетте информатика және ақпараттық технологиялар саласындағы базалық білімді пайдалану.

ON 4 Компьютерлік желілердің аппараттық және бағдарламалық компоненттерін тиімді пайдалану және ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету.

ON 5 Заманауи цифрлық құралдар мен қызметтерді пайдалана отырып, білім беруді цифрландыруды ұйымдастыру.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Ақпараттық қауіпсіздікті қорғау саласындағы нормативтік құқықтық актілерді тізіп көрсету;
2. Ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін бағдарламалық және техникалық құралдарды саналы түрде таңдау және қолдану;
3. Компьютерлік желілердегі ақпаратты қорғаудың негізгі түсініктерін атау.

Пререквизиттер

Компьютерлік жүйелер және желілер

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Ақпаратты қорғаудың криптографиялық әдістері

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән студенттерді ақпаратты криптографиялық қорғау саласындағы негізгі түсініктермен, криптографиялық қорғаудың даму тарихымен, оның түрлерімен және құрылу принциптерімен таныстырады. Пәннің практикалық құрамдас бөлігі деректерді криптографиялық қорғаудың техникасы мен әдістерін қолдану, криптоталдау жүргізу, криптографияда деректерді қорғаудың математикалық модельдеуін жүзеге асыру дағдыларын дамытуға бағытталған. Пән сонымен қатар сақтық көшірме жасау және деректерді шифрлау үшін арнайы құралдарды пайдалану мәселелерін қамтиды.

Пәнді оқыту мақсаты

Компьютерлер мен желілердегі ақпаратты қорғауға арналған бағдарламалық қамтамасыз етуді оқып-үйрену, рұқсатсыз кіруден бағдарламалық қамтамасыз етумен танысу, ашық желілерде ақпаратты қорғау, Интернетке қосылған кезде ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету мәселелерін зерттеу, ақпаратты криптографиялық қорғау құралдарымен танысу, криптоалгоритмдердің жіктелуін қарастыру, симметриялық крипто-алгоритмдермен, асимметриялық крипто-алгоритмдермен жұмысты оқып үйрену, сонымен қатар электрондық цифрлық қолтаңба технологияларын үйрету.

Оқыту нәтижелері

ON3 Танымдық және кәсіби іс-әрекетте информатика және ақпараттық технологиялар саласындағы базалық білімді пайдалану.

ON 4 Компьютерлік желілердің аппараттық және бағдарламалық компоненттерін тиімді пайдалану және ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету.

ON 5 Заманауи цифрлық құралдар мен қызметтерді пайдалана отырып, білім беруді цифрландыруды ұйымдастыру.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Криптографиялық қорғау жүйелеріне қойылатын негізгі талаптарды атау;
2. Негізгі криптографиялық функцияларды жүзеге асыратын бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалану: ашық кілттер жүйелері, цифрлық қолтаңба, қол жеткізуді ортақ пайдалану;
3. Криптографиялық алгоритмдерді жіктеу.

Пререквизиттер

Компьютерлік жүйелер және желілер

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Java-да мобильді қосымшаларды бағдарламалау

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	6
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән әр түрлі операциялық жүйелер үшін қосымшаларды дербес құру үшін практикалық білімді қалыптастырады, графикалық пайдаланушы интерфейсі бар бағдарламаларды құру туралы логикалық түсінік қалыптасады. Пәнді оқу барысында білім

алушылар клиент-сервер архитектурасы бар, графикалық интерфейсі бар, сондай-ақ деректер базасымен жұмыс істеу үшін көп ағынды, желілік құрылғыларға арналған әртүрлі мобильді қосымшаларды әзірлеуде практикалық тәжірибе алады.

Пәнді оқыту мақсаты

Объектіге бағытталған әдіснаманы қолдануға негізделген Java тілінде бағдарламалық өнімдерді жобалау, талдау және құру әдістерін қамтитын Заманауи бағдарламалау саласындағы ұғымдар, білім, дағдылар жүйесін қалыптастыру.

Оқыту нәтижелері

ON 6 Кәсіби қызметте заманауи бағдарламалау құралдары мен технологияларын қолдану.

ON 7 Бағдарламалық құрал құрамдастарын, мобильді және веб-қосымшаларды әзірлеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Әртүрлі қолданбалы бағдарламалар үшін ақпаратты өңдеу алгоритмдерін қолдану;
2. Мобильді қосымшаларды заманауи деңгейде жобалау және құру үшін алған білімдерін тәжірибеде қолдану;
3. Әртүрлі платформалар мен құрылғыларға арналған қосымшалар мен бағдарламаларды әзірлеу.

Пререквизиттер

Python-да Web-қосымшалар әзірлеу Web әзірлеу негіздері

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Мобильді құрылғыларды бағдарламалау

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	6
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән мобильді құрылғыларға арналған бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу мәселелерін қарастырады және білім алушылар мобильді технологиялар туралы білім, операциялық жүйелердегі бағдарламалау ерекшеліктері туралы білім алады. Пәнді оқу барысында мобильдік құрылғыларға арналған бағдарламаларды бағдарламалау және орнату әдістері зерделенеді, бағдарламаларды жасау дағдылары меңгеріледі. Сондай-ақ, білім алушылар мобильді құрылғылардың аппараттық және бағдарламалық құралдарының даму перспективаларымен танысады.

Пәнді оқыту мақсаты

Танымал мобильді платформалардың негізгі құрылғысын және осы платформа эмуляторлар негізінде мобильді жүйелерді дамыту үшін ұсынатын мүмкіндіктерді зерттеу, пайдаланушы интерфейстерін, қызметтерін құру, сонымен қатар танымал мобильді платформалардың дабылдарын, аппараттық сенсорларын және стандартты ақпарат қоймаларын пайдалану бойынша практикалық дағдыларды алу.

Оқыту нәтижелері

ON 6 Кәсіби қызметте заманауи бағдарламалау құралдары мен технологияларын қолдану.

ON 7 Бағдарламалық құрал құрамдастарын, мобильді және веб-қосымшаларды әзірлеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Android ОЖ үшін бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу, орнату және конфигурациялаудың қажетті негіздерін білуді көрсету;
2. Мобильді құрылғыларға арналған бағдарламалар мен қосымшаларды бағдарламалау және тиімді тестілеуді жүргізу;
3. Мобильді қосымшаларды әзірлеудің құралдары мен әдістерін тәжірибеде қолдану.

Пререквизиттер

Python-да Web-қосымшалар әзірлеу Web әзірлеу негіздері

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Мобильді қосымшалар жасау

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	6
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән смартфондарға арналған қосымшаларды құру және жобалау саласындағы негізгі ұғымдар мен қабілеттерді алу үшін бағытталған. Пәнді оқу барысында білім алушылар негізгі мобильді операциялық жүйелермен танысады, сондай-ақ мобильді құрылғыларға арналған бағдарламалық жасақтаманы құрудың әртүрлі құралдарымен танысып олармен іс-жүзінде жұмыс жасауды үйренеді. Іс жүзінде мобильді қосымшаны құру бойынша іскерліктер мен дағдылар алады.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттердің Android платформасына бағытталған заманауи гаджеттерге арналған қосымшаларды жобалауға және жасауға дайындығын қалыптастыру, сонымен қатар негізгі мобильді операциялық жүйелермен және бағдарламалық жасақтаманы жасау құралдарымен таныстыру.

Оқыту нәтижелері

ON 6 Кәсіби қызметте заманауи бағдарламалау құралдары мен технологияларын қолдану.

ON 7 Бағдарламалық құрал құрамдастарын, мобильді және веб-қосымшаларды әзірлеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Мобильді қосымшаны әзірлеуге арналған құралдарды таңдауды анықтау;
2. Толық мобильді қосымшаларды әзірлеу;
3. Мобильді қосымшаларды тестілеуді ұйымдастыру.

Пререквизиттер

Python-да Web-қосымшалар әзірлеу Web әзірлеу негіздері

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Машиналық оқыту

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Осы пәннің аясында студенттер машиналық оқытудың негіздерімен, оның мақсаттарымен, міндеттерімен және түрлерімен танысады, сонымен қатар оны қолданудың практикалық дағдыларын меңгереді. Білім алушылар машиналық оқыту алгоритмдерін меңгереді, өздерінің машиналық оқыту үлгілерін құруды үйренеді, үлгіні тану әдістерін (регрессия және классификация), кластерлеу және өлшемді азайту әдістерін қолданады, әртүрлі оқыту әдістерін пайдалануды және модельдерді бағалауды үйренеді.

Пәнді оқыту мақсаты

Пәннің негізгі мақсаты студенттерді машиналық оқыту негіздерімен таныстыру және машиналық оқыту үлгілерін жасаудың практикалық дағдыларын меңгеру болып табылады.

Оқыту нәтижелері

ОН 8 Мехатронды және роботтық жүйелерді өңдеу және жөндеу саласындағы білімдерін қолдану.

ОН 9 Машиналық оқыту саласындағы мәселелерді шешудің әдістері мен тәсілдерін тиімді пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Машиналық оқыту алгоритмдерін қолдану;
2. Әртүрлі үлгілер үшін тапсырма үшін алгоритмдер мен көрсеткіштерді таңдау;
3. Машиналық оқыту үлгілерін құрастырыңыз және олардың сапасын бағалау.

Пререквизиттер

Мехатроникалық және робототехникалық кешендерді басқару жүйелері

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Нейрондық желілер

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл пән жасанды нейрондық желілерді құру және қолдану процесін зерттеуге бағытталған. Білім алушылар нейрондық желілер модельдерін оқытуда қолданылатын іргелі теориялық идеялармен және практикалық әдістермен танысады, тәжірибеде нейрондық желілерді оқытудың негізінде жатқан алгоритмдерді зерттейді, нейрондық желілерді құру және олардың күйін бақылау әдістерін, сонымен қатар мәліметтерді талдау саласындағы практикалық мәселелерді шешу үшін оларды қолдануды үйренеді.

Пәнді оқыту мақсаты

Пәнді оқудың мақсаты – жасанды нейрондық желілерді құру және пайдалану бойынша теориялық білім мен тәжірибелік дағдыларды қалыптастыру.

Оқыту нәтижелері

ОН 8 Мехатронды және роботтық жүйелерді өңдеу және жөндеу саласындағы білімдерін қолдану.

ОН 9 Машиналық оқыту саласындағы мәселелерді шешудің әдістері мен тәсілдерін тиімді пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Нейрондық желіні оқыту алгоритмдерін қолдану;
2. Түрлі нейрондық желілерді құру;
3. Нейрондық желілердің күйін бақылау.

Пререквизиттер

Мехатроникалық және робототехникалық кешендерді басқару жүйелері

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Жасанды интеллект жүйелері

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пәнді оқу кезінде білім алушылар жасанды интеллект және білім инженериясының теориялық негіздерімен танысады, мемлекеттік кеңістікке қатысты тапсырмаларды қарастырады, іс жүзінде мемлекеттік кеңістікте өндіруді үйренеді, сонымен қатар тапсырмалар жиынтығына дейін қысқарту кезінде іздеу әдістерді қарастырады. Пәнді оқу аясында білімді интеллектуалды жүйелерде бейнелеу, білімді бейнелеудің әртүрлі формаларын пайдалану және тілдік әрекетті модельдеу мәселелері де қарастырылады.

Пәнді оқыту мақсаты

Пәнді оқудың мақсаты – жасанды интеллект жүйелерін құру теориясы мен тәжірибесінің қазіргі жағдайы туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру.

Оқыту нәтижелері

ОН 8 Мехатронды және роботтық жүйелерді өңдеу және жөндеу саласындағы білімдерін қолдану.
ОН 9 Машиналық оқыту саласындағы мәселелерді шешудің әдістері мен тәсілдерін тиімді пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Адамның интеллектуалдық әрекетін компьютерлік модельдеудің қолданбалы есептерін шешу үшін білімді көрсетудің әртүрлі үлгілеріне салыстырмалы талдау жасау;
2. Логикалық және функционалды бағдарламалау тілдерінде білімді көрсету үлгілерін енгізу;
3. Табиғи тілдік құрылымдарды өңдеудің қолданбалы мәселелерін шешу үшін лингвистикалық ақпараттық ресурстарды пайдалану.

Пререквизиттер

Мехатроникалық және робототехникалық кешендерді басқару жүйелері

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

3D-программалау

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл пәнді оқу барысында білім алушылар үш өлшемді шынайы бейнелерді құруға арналған программалаудың теориялық және практикалық негіздерін меңгереді, математикалық аппараттармен, кескіндерді проекциялаумен, объектілерді бояудың әдістерімен және әдістерімен танысады, сонымен қатар векторларды есептеуге қатысты мәселелерді қарастырады. Пәннің практикалық құрамдас бөлігі OpenGL графикалық кітапханасының көмегімен үш өлшемді кескіндерді бағдарламалау дағдыларын дамытуға бағытталған.

Пәнді оқыту мақсаты

Пәнді оқудың мақсаты үш өлшемді объектілерді программалау саласында теориялық білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыру болып табылады.

Оқыту нәтижелері

ОН 6 Кәсіби қызметте заманауи бағдарламалау құралдары мен технологияларын қолдану.

ОН 7 Бағдарламалық құрал құрамдастарын, мобильді және веб-қосымшаларды әзірлеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Үш өлшемді бейнелерді құрастыру әдістері мен тәсілдерін қолдану;
2. Үш өлшемді бейнелерді имитациялау;
3. 3D модельдерін бағдарламалау кезінде OpenGL кітапханасын пайдалану.

Пререквизиттер

Алгоритмдеу және программалау негіздері

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Математикалық модельдеу

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пәнді оқу шеңберінде білім алушылар математикалық модельдеудің негізгі түсініктерін меңгереді, математикалық модельдерді өңдеуді, басқару алгоритмдерін және жөндеуді зерттейді. Пәннің негізгі құрамдас бөлігі SimInTech ортасында математикалық модельдеудің практикалық дағдыларын дамытуға бағытталған: білім алушылар қоршаған ортамен жұмыс істеуді, мәліметтер қорын және оларға сұраныстарды құруды, күрделі модельдерді, модельдік алгоритмдерді қарастыруды, векторлармен жұмыс істеуді және объектілерді құруды үйренеді.

Пәнді оқыту мақсаты

Пәнді оқудың мақсаты студенттерге математикалық модельдерді құрудың теориялық және практикалық негіздерін үйрету болып табылады.

Оқыту нәтижелері

ОН 6 Кәсіби қызметте заманауи бағдарламалау құралдары мен технологияларын қолдану.

ОН 7 Бағдарламалық құрал құрамдастарын, мобильді және веб-қосымшаларды әзірлеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Математикалық модельдеу саласындағы терминология мен анықтамаларды қолдану;
2. SimInTech математикалық модельдеу ортасының функционалдығын пайдалану;
3. Математикалық модельдер құрастыру.

Пререквизиттер

Алгоритмдеу және программалау негіздері

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Компьютерлік графиканы программалау

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пәнді оқу шеңберінде білім алушылар графикалық ақпаратты компьютерде бейнелеу саласының негізгі аспектілерін, сонымен қатар компьютерлік графиканы бағдарламалауға арналған компьютерлер мен бейне жүйелердің мүмкіндіктерін зерттейді, екі және үш өлшемді графиканың алгоритмдерімен және әдістерімен танысады, Windows үшін графикалық бағдарламаларды құруды, анимациямен жұмыс істеуді, градиентті бояуды жасауды үйренеді, сонымен қатар OpenGL және DirectX кітапханаларын пайдалана отырып, компьютерлік графиканы бағдарламалауда практикалық дағдыларды қалыптастырады.

Пәнді оқыту мақсаты

Пәнді оқудың мақсаты – OpenGL және DirectX кітапханаларын пайдалана отырып, компьютерлік графиканы бағдарламалауда теориялық білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыру.

Оқыту нәтижелері

ОН 6 Кәсіби қызметте заманауи бағдарламалау құралдары мен технологияларын қолдану.

ОН 7 Бағдарламалық құрал құрамдастарын, мобильді және веб-қосымшаларды әзірлеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Жоғары деңгейлі тілде графикалық бейнелерді әзірлеу;

2. Күрделі графикалық есептерді шешу үшін адекватты құралдарды таңдау;

3. Жоғары деңгейлі тілдің, графикалық кескіндерді модельдеу технологияларының көмегімен екі өлшемді және үш өлшемді модельдерді құрастыру.

Пререквизиттер

Алгоритмдеу және программалау негіздері

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Бұлтты технологиялар

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән оқушылардың бұлтты есептеу технологиясы туралы теориялық және практикалық білімдерін дамытады. Пәнді оқу барысында студенттер осы технологияның аспаптық құралдарын игереді, бұлтты есептеулердің негізгі ұғымдары мен жалпы терминологиясымен, олардың инфрақұрылымымен танысады. Тәртіп бұлтты технологиялар мен интернет қызметтерін жеке және бірлескен шығармашылық жұмыс үшін пайдалануды үйренуге мүмкіндік береді. Білім алушылар бұлтты есептеудің заманауи технологияларын тәжірибеде қолдануды үйренеді.

Пәнді оқыту мақсаты

Білім алушыларды кәсіби қызметте бұлтты есептеудің заманауи технологияларын қолдануға үйрету және желілік қолжетімділікті қамтамасыз ету құралы ретінде бұлтты есептеу ресурстары түсінігін қалыптастыру.

Оқыту нәтижелері

ОН3 Танымдық және кәсіби іс-әрекетте информатика және ақпараттық технологиялар саласындағы базалық білімді пайдалану.

ОН 4 Компьютерлік желілердің аппараттық және бағдарламалық компоненттерін тиімді пайдалану және ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету.

ОН 5 Заманауи цифрлық құралдар мен қызметтерді пайдалана отырып, білім беруді цифрландыруды ұйымдастыру.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Бұлтты ортада жұмыс істеу қабілетін көрсету;

2. Жеке бұлттық жадты әзірлеу және басқару;

3. Операциялық жүйені виртуалдандыру.

Пререквизиттер

Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Кеңселік технологиялар

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән кәсіби қызметтегі міндеттерді шешуде арнайы бағдарламалық қамтамасыз етуді қолдануды қарастырады. Пәнді оқу барысында студенттер кеңсе бағдарламаларының функцияларын, атап айтқанда мәтіндік редактор мен кесте редакторын, арнайы бағдарламалардың көмегімен тесттің орналасуын, сонымен қатар математикалық пакеттердің негізгі функцияларын үйренеді. Студенттер бұлтты шешімдерді әзірлеу құралдарын қолдана алады және кеңсе шешімінің жобасын жасай алады.

Пәнді оқыту мақсаты

Негізгі ақпараттық мәдениетті қалыптастыру және студенттерді белгілі бір пәндік салада практикалық мәселелерді шешу құралы ретінде Заманауи ақпараттық технологияларды қолдануға дайындау.

Оқыту нәтижелері

ОН3 Танымдық және кәсіби іс-әрекетте информатика және ақпараттық технологиялар саласындағы базалық білімді пайдалану.

ОН 4 Компьютерлік желілердің аппараттық және бағдарламалық компоненттерін тиімді пайдалану және ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету.

ОН 5 Заманауи цифрлық құралдар мен қызметтерді пайдалана отырып, білім беруді цифрландыруды ұйымдастыру.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Кеңсе технологияларын ұйымдастырудың негізгі принциптерін қолдану;
2. Қажетті ақпаратты өңдеу үшін қазіргі заманғы құжат айналымы жүйелерін таңдау;
3. Қазіргі заманғы кеңсе технологияларымен және әртүрлі ақпаратты іздеу және түрлендіру құралдарымен жұмыс істеу дағдыларын қолдану.

Пререквизиттер

Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

ЭЕМ - дағы практикum

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл пән заманауи кеңсе технологиялары мен оларға қатысты бағдарламалық жасақтама мәселелерін, олардың функционалдығы мен пайдалану ерекшеліктерін қарастырады. Пәнді оқу барысында кеңседе жұмыс жасаудың, бұлтты есептеулер, құжат айналымы жүйелері, құжаттарды сканерлеу және бейне байланыс негізінде ақпараттық технологияларды қолданудың заманауи тәсілдері қалыптасады. Білім алушылар бұлтты қызметтер мен технологияларды пайдалана алу мүмкіншілікке ие болады.

Пәнді оқыту мақсаты

Оқу іс-әрекетінде кеңсе бағдарламаларын қолданудың практикалық дағдыларын дамыту, атап айтқанда бағдарламаларды мәтінмен жұмыс істеу, сандық деректерді өңдеу, орындалған жұмыстардың тұсаукесерлерін дайындау, сондай-ақ желідегі жарияланымдарды дайындау үшін пайдалану. Сонымен қатар, кеңсе бағдарламаларын қолдана отырып, жобалық қызметті оқыту мәселесі шешілуде.

Оқыту нәтижелері

ОН3 Танымдық және кәсіби іс-әрекетте информатика және ақпараттық технологиялар саласындағы базалық білімді пайдалану.

ОН 4 Компьютерлік желілердің аппараттық және бағдарламалық компоненттерін тиімді пайдалану және ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету.

ОН 5 Заманауи цифрлық құралдар мен қызметтерді пайдалана отырып, білім беруді цифрландыруды ұйымдастыру.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Компьютерлік ақпаратты өңдеудің негізгі технологиялық әдістері мен құралдарын қолдану;
2. Зерттелген құралдарды басқа офистік десте қосымшаларымен бірге қолдану;
3. Жаңа бағдарламалық құралмен өз бетінше жұмыс істеу дағдыларын қолдану.

Пререквизиттер

Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика