БЕКІТІЛДІ БЕКІТІЛДІ

**ЖШС «МИКРО-ЛЮКС СЕРВИС» директоры ЖШС «EPAM Kazakhstan» директоры**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Рыков А.С. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Качалов В.**

**«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_г. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_г.**

**5B060200 - «Информатика» мамандығы (2015 жылғы қабылдау)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **р/к** | **Кредиттер саны**  **ECTS/**  **кредиттер саны** | **Элективтік пәндер тізімі** | |
| **«Қолданбалы информатика» білім беру траекториясы** | **«Компьютерлік графика және Web-дизайн» білім беру траекториясы** |

| **1** | **2** | **3** | **4** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 5/3  (БзП) | **EZhZh 6 модуль**  **AEMU 1204 «ӘЕМ ұйымдастыру» 1-1-1-1**  **Пререквизиттері:**  **Постреквизиттері:**  **KZhI 3205 1-0-2-5**  **Берілген пэнді оқыту мақсаты:** қазіргі ЭВМнің ұйымдастырылу ұстанымдарының, кешендері мен жүйелердің негізгі білімдерін студенттерде қалыптастыру; студенттердің негізгі әдіс-айла және бағдарламалық басқарманың әдістері мен ассемблерлік деңгейде есептеуші техниканы меңгеруі;  **Негізгі бөлімдер мазмұны**: ЭВМ-нің негізгі құрылысы. Шиналар мен жадтар жүйесін ұйымдастыру. Енгізу-шығару жүйесі. Есептеуіш жүйесінің құрылысы.  **Оқытудың нәтижесі: жалпы білуі керек** студенттерде ЭВМнің техникалық ұйымдастырылу ұстанымдарының, кешендері мен жүйелердің негізгі білімдерін қалыптастыру; функционалды және ЭВМ ұйымының құрылымы жайында білу; ЭВМ негізгі құрылымы жайында хабардар болу Енгізу-шығару құрылымын уйымдастыру; ЭВМ жүйесі мен кешендерінің кең салалардағы мүмкіншіліктерін пайдалану; | **EZhZh 6 модуль**  **AEMU 1204 «ӘЕМ ұйымдастыру» 1-1-1-1**  **Пререквизиттері:**  **Постреквизиттері:**  **KZhI 3205 1-0-2-5**  **Берілген пэнді оқыту мақсаты:** қазіргі ЭВМнің ұйымдастырылу ұстанымдарының, кешендері мен жүйелердің негізгі білімдерін студенттерде қалыптастыру; студенттердің негізгі әдіс-айла және бағдарламалық басқарманың әдістері мен ассемблерлік деңгейде есептеуші техниканы меңгеруі;  **Негізгі бөлімдер мазмұны**: ЭВМ-нің негізгі құрылысы. Шиналар мен жадтар жүйесін ұйымдастыру. Енгізу-шығару жүйесі. Есептеуіш жүйесінің құрылысы.  **Оқытудың нәтижесі: жалпы білуі керек** студенттерде ЭВМнің техникалық ұйымдастырылу ұстанымдарының, кешендері мен жүйелердің негізгі білімдерін қалыптастыру; функционалды және ЭВМ ұйымының құрылымы жайында білу; ЭВМ негізгі құрылымы жайында хабардар болу Енгізу-шығару құрылымын уйымдастыру; ЭВМ жүйесі мен кешендерінің кең салалардағы мүмкіншіліктерін пайдалану; |
|  | 5/3  (БзП) | **EZhZh 6 модуль**  **KZhI 3205 «Компьютерлік жүйелер интерфейстері» 1-0-2-5**  **Пререквизиттері:**  **Inf 1106 1-2-0-1**  **AGSA 1210 1-2-0-1**  **Постреквизиттері:**  **AKZhS 4329 1-0-2-7**  **AZhZhA 4330 1-0-2-7**  **Берілген пәнді оқыту мақсаты:** түрлі әдіснамаларды қолдану ерекшеліктері мен мүмкіндктері және қолданбалы интерфейстерді жобалау технологиялары жайлы білімдер жүйесі.  **Негізгі бөлімдер мазмұны:** Интерфейстердің негізгі түсініктері, есептерді алгоритмизациялау негіздері, әсерлі алгоритмдерді құру және қолданбалы бағдарламалар пакеттерін пайдалану; қазіргі заманғы ақпараттық технологиялардың мүмкіндіктерін оқып-білу, компьютерлер мен компьютерлік желілерді аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз ету құралдары.  **Оқыту нәтижелері:** жалпы білуі керек бағдарлама сапасының көрсеткіші мен оның интерфейсінің мінездемесі арасындағы өзара байланысты айқындау, сапаны қамтамасыз ету әдістері. | **EZhZh 6 модуль**  **KZhI 3205 «Компьютерлік жүйелер интерфейстері» 1-0-2-5**  **Пререквизиттері:**  **Inf 1106 1-2-0-1**  **AGSA 1210 1-2-0-1**  **Постреквизиттері:**  **AKZhS 4329 1-0-2-7**  **AZhZhA 4330 1-0-2-7**  **Берілген пәнді оқыту мақсаты:** түрлі әдіснамаларды қолдану ерекшеліктері мен мүмкіндктері және қолданбалы интерфейстерді жобалау технологиялары жайлы білімдер жүйесі.  **Негізгі бөлімдер мазмұны:** Интерфейстердің негізгі түсініктері, есептерді алгоритмизациялау негіздері, әсерлі алгоритмдерді құру және қолданбалы бағдарламалар пакеттерін пайдалану; қазіргі заманғы ақпараттық технологиялардың мүмкіндіктерін оқып-білу, компьютерлер мен компьютерлік желілерді аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз ету құралдары.  **Оқыту нәтижелері:** жалпы білуі керек бағдарлама сапасының көрсеткіші мен оның интерфейсінің мінездемесі арасындағы өзара байланысты айқындау, сапаны қамтамасыз ету әдістері. |
|  | 5/3  (БП) | **EZhZh 6 модуль**  **KZh 3306 «Компьютерлік желілер» 1-0-2-6**  **Пререквизиттері:**  **ADK 2219 1-0-2-3**  **DM 2202 1-0-1-3**  **OZh 1311 1-1-1-2**  **Постреквизиттері:**  **BT 4314 1-0-2-7**  **Берілген пэнді оқыту мақсаты:** компьютерлік желілер ұйымы мен қызметінің қағидаттарын, желідегі дербес компьютер жұмысының ерекшеліктерін игеру, қазіргі заманғы компьютерлік желілік технологиялармен танысу, локальды желідегі жұмыстардың практикалық дағдыларын игеру.  **Негізгі бөлімдер мазмұны:** Компьютерлік желілерге кіріспе. Ашық жүйелер әрекеттесуінің эталонды үлгісі. Дискреттi мәлiметтердi жiберудiң негiзi. Локальды желілердің базалық технологиялары. Коммуникациялық жабдық. IP - желi. Желілік операциялық жүйелер. Компъютерлік желiлердегi әкiмшiлiк басқару.  **Оқыту нәтижелері:** жалпы білуі керекнақты практикалық міндеттерді шешу үшін локальды желілерді жобалау әдістері туралы түсініктің болуы. | **EZhZh 6 модуль**  **KZh 3306 «Компьютерлік желілер» 1-0-2-6**  **Пререквизиттері:**  **ADK 2219 1-0-2-3**  **DM 2202 1-0-1-3**  **OZh 1311 1-1-1-2**  **Постреквизиттері:**  **BT 4314 1-0-2-7**  **Берілген пэнді оқыту мақсаты:** компьютерлік желілер ұйымы мен қызметінің қағидаттарын, желідегі дербес компьютер жұмысының ерекшеліктерін игеру, қазіргі заманғы компьютерлік желілік технологиялармен танысу, локальды желідегі жұмыстардың практикалық дағдыларын игеру.  **Негізгі бөлімдер мазмұны:** Компьютерлік желілерге кіріспе. Ашық жүйелер әрекеттесуінің эталонды үлгісі. Дискреттi мәлiметтердi жiберудiң негiзi. Локальды желілердің базалық технологиялары. Коммуникациялық жабдық. IP - желi. Желілік операциялық жүйелер. Компъютерлік желiлердегi әкiмшiлiк басқару.  **Оқыту нәтижелері:** жалпы білуі керекнақты практикалық міндеттерді шешу үшін локальды желілерді жобалау әдістері туралы түсініктің болуы. |
|  | 5/3  (БП) | **EZhZh 6 модуль**  **ZhZhA 3307 «Жергілікті желілерді әкімшілік ету» 1-0-2-6**  **Пререквизиттері:**  **OZh 1311 1-1-1-2**  **Постреквизиттері:**  **AKZhS 4329 1-0-2-7**  **ZhKM 4329 1-0-2-7**  **Берілген пэнді оқыту мақсаты:** ақпараттық желілер, олардың құрылымы мен желілік компоненттері және т.б. жайында түсінік алу.  **Негізгі бөлімдер мазмұны:** Желілерді ұйымдастыру негіздері. Мәліметтерді жіберу каналдары және желілік құрылғылар. Локальды желілер технологиясы. TCP/IP хаттамалары. Желiге қол жеткізуді басқару . Біріккен желілерді құру. Локальды есептеу желісіне жойылған қол жеткізуді ұйымдастыру. Қорғалған желілерді құру технологиясы.  **Оқыту нәтижелері:** жалпы білуі керекжелілер топологиясы, байланыс каналына қол жеткізу әдістері, мәліметтерді жіберудің физикалық ортасы, ақпараттық жүйелер арасындағы ережелер мен мәліметтерді жіберу тәртібі жайлы түсінік алу. | **EZhZh 6 модуль**  **ZhZhA 3307 «Жергілікті желілерді әкімшілік ету» 1-0-2-6**  **Пререквизиттері:**  **OZh 1311 1-1-1-2**  **Постреквизиттері:**  **AKZhS 4329 1-0-2-7**  **ZhKM 4329 1-0-2-7**  **Берілген пэнді оқыту мақсаты:** ақпараттық желілер, олардың құрылымы мен желілік компоненттері және т.б. жайында түсінік алу.  **Негізгі бөлімдер мазмұны:** Желілерді ұйымдастыру негіздері. Мәліметтерді жіберу каналдары және желілік құрылғылар. Локальды желілер технологиясы. TCP/IP хаттамалары. Желiге қол жеткізуді басқару . Біріккен желілерді құру. Локальды есептеу желісіне жойылған қол жеткізуді ұйымдастыру. Қорғалған желілерді құру технологиясы.  **Оқыту нәтижелері:** жалпы білуі керекжелілер топологиясы, байланыс каналына қол жеткізу әдістері, мәліметтерді жіберудің физикалық ортасы, ақпараттық жүйелер арасындағы ережелер мен мәліметтерді жіберу тәртібі жайлы түсінік алу. |
|  | 5/3  (БзП) | **МА 7 модуль**  **KG 3208 «Компьютерлік графика» 1-0-2-5**  **Пререквизиттері:**  **Inf 1106 1-2-0-1**  **AGSA 1210 1-2-0-1**  **Постреквизиттері:**  **PM 4210 1-0-2-7**  **3-OGA 3209 2-0-2-6**  **Берілген пәнді оқыту мақсаты:**  студенттерде информатиканың бір бөлігі ретінде компьютерлік графиканың рөлі мен орны жайлы түсініктерді қалыптастыру.  **Негізгі бөлімдер мазмұны:** Растрлік графика. Түстер теориясы. Векторлық графика. Фрактальды графика. Графикалық редакторлар. Деректерді сығу. Машиналық графиканы аппараттық қамтамасыз ету. Жобалаудың аспапты құралдары.. CAD/CAM/CAE/PDM – жүйелері.  **Оқыту нәтижелері:** жалпы білуі керек алынған білімдерді графикалық жұмыстарды орындау кезінде компьютерлік графиканың қолданбалы есептерін шешу үшін қолдану. | **MA 7 модуль**  **KG 3208 «Компьютерлік графика» 1-0-2-5**  **Пререквизиттері:**  **Inf 1106 1-2-0-1**  **AGSA 1210 1-2-0-1**  **Постреквизиттері:**  **PM 4210 1-0-2-7**  **3-OGA 3209 2-0-2-6**  **Берілген пәнді оқыту мақсаты:**  студенттерде информатиканың бір бөлігі ретінде компьютерлік графиканың рөлі мен орны жайлы түсініктерді қалыптастыру.  **Негізгі бөлімдер мазмұны:** Растрлік графика. Түстер теориясы. Векторлық графика. Фрактальды графика. Графикалық редакторлар. Деректерді сығу. Машиналық графиканы аппараттық қамтамасыз ету. Жобалаудың аспапты құралдары.. CAD/CAM/CAE/PDM – жүйелері.  **Оқыту нәтижелері:** жалпы білуі керек алынған білімдерді графикалық жұмыстарды орындау кезінде компьютерлік графиканың қолданбалы есептерін шешу үшін қолдану. |
|  | 6/4  (БзП) | **МА 7 модуль**  **3-OGA 3209 «3 өлшемді графика және анимация» 2-0-2-6**  **Пререквизиттері:**  **KG 3208 1-0-2-5**  **Постреквизиттері:**  **РМ 4210 1-0-2-7**  **Берілген пәнді оқыту мақсаты:**  студенттердің үш өлшемді графика құралдарының көмегімен анимациялық фильмдерді құрудағы анимациялық бейнелерді жасаудың теориялық және практикалық білімдерді меңгеруі.  **Негізгі бөлімдер мазмұны:**  Объектілерді модельдеу негіздері. Түрлендіргіштерді қолдану арқылы геометриялық модельдеу. Құрама және полигональды объектілер. Жарық, жарық көздері және көлеңке. Камераларды қолдану.  **Оқыту нәтижелері:** жалпы білуі керек үш өлшемді графика құралдарының көмегімен анимациялық бейнелерді және анимациялық фильмдерді жасау. | **MА 7 модуль**  **3-OGA 3209 «3 өлшемді графика және анимация» 2-0-2-6**  **Пререквизиттері:**  **KG 3208 1-0-2-5**  **Постреквизиттері:**  **РМ 4210 1-0-2-7**  **Берілген пәнді оқыту мақсаты:**  студенттердің үш өлшемді графика құралдарының көмегімен анимациялық фильмдерді құрудағы анимациялық бейнелерді жасаудың теориялық және практикалық білімдерді меңгеруі.  **Негізгі бөлімдер мазмұны:**  Объектілерді модельдеу негіздері. Түрлендіргіштерді қолдану арқылы геометриялық модельдеу. Құрама және полигональды объектілер. Жарық, жарық көздері және көлеңке. Камераларды қолдану.  **Оқыту нәтижелері:** жалпы білуі керек үш өлшемді графика құралдарының көмегімен анимациялық бейнелерді және анимациялық фильмдерді жасау. |
|  | 5/3  (БзП) | **МА 7 модуль**  **PM 4210 «Параметрлік модельдеу» 1-0-2-7**  **Пререквизиттері:**  **Inf 1106 1-2-0-1**  **KG 3208 1-0-2-5**  **Постреквизиттері: -**  **Берілген пәнді оқыту мақсаты:**  Студенттерде параметрлік модельдеудің қағидаттары жайында түсініктерді қалыптастыру.  **Негізгі бөлімдер мазмұны:** Параметрлік модельдеу. Параметрлік геометриялық модельді құрудың әдістері. Геометриялық объектілер параметрлерін есептеу. Параметрлік сызбаларды редакциялау. CAD/CAM жүйелерінің бағдарламалықөнімдеріне және айырбас форматтарына қысқаша шолу.  **Оқыту нәтижелері:** жалпы білуі керек күрделі объектілердің параметрлік модельдерін құру үшін алынған білімдерді қолдануды үйрену. | **МА 7 модуль**  **PM 4210 «Параметрлік модельдеу»**  **Пререквизиттері:**  **Inf 1106 1-2-0-1**  **KG 3208 1-0-2-5**  **Постреквизиттері: -**  **Берілген пәнді оқыту мақсаты:**  Студенттерде параметрлік модельдеудің қағидаттары жайында түсініктерді қалыптастыру.  **Негізгі бөлімдер мазмұны:** Параметрлік модельдеу. Параметрлік геометриялық модельді құрудың әдістері. Геометриялық объектілер параметрлерін есептеу. Параметрлік сызбаларды редакциялау. CAD/CAM жүйелерінің бағдарламалықөнімдеріне және айырбас форматтарына қысқаша шолу.  **Оқыту нәтижелері:** жалпы білуі керек кереккүрделі объектілердің параметрлік модельдерін құру үшін алынған білімдерді қолдануды үйрену. |
|  | 5/3  (БП) | **ZhKS 8 модуль**  **OZh 1311 «Операциялық жүйелер» 1-1-1-2**  **Пререквизиттері:**  **Inf 1106 1-2-0-1**  **Постреквизиттері:**  **KZh 3306 1-0-2-6**  **ZhZhA 3307 1-0-2-6**  **Берілген пэнді оқыту мақсаты:** ОЖ-нің негізгі құрылымдық функцияларын, есептеуіш машиналар, жүйелер мен желілерді басқаратын негізгі ОЖ модульдерінің әдістерінің жүзеге асуын үйрену.  **Негізгі бөлімдер мазмұны:** ОЖ классификациясы.Үрдістерді ұйымдастыру және басқару.Енгізу-шығаруды басқару. Файлдық жүйе. Жадты басқару. Телекоммуникациялық жолды басқару.  **Оқыту нәтижелері:** жалпы білуі керек операциялық жүйенің негізгі құрылымы жайлы білу; қазіргі кездегі операйиялық жүйелерді орнатып, жөндей білу. | **ZhKS 8 модуль**  **OZh 1311 «Операциялық жүйелер» 1-1-1-2**  **Пререквизиттері:**  **Inf 1106 1-2-0-1**  **Постреквизиттері:**  **KZh 3306 1-0-2-6**  **ZhZhA 3307 1-0-2-6**  **Берілген пэнді оқыту мақсаты:** ОЖ-нің негізгі құрылымдық функцияларын, есептеуіш машиналар, жүйелер мен желілерді басқаратын негізгі ОЖ модульдерінің әдістерінің жүзеге асуын үйрену.  **Негізгі бөлімдер мазмұны:** ОЖ классификациясы.Үрдістерді ұйымдастыру және басқару.Енгізу-шығаруды басқару. Файлдық жүйе. Жадты басқару. Телекоммуникациялық жолды басқару.  **Оқыту нәтижелері:** жалпы білуі керек операциялық жүйенің негізгі құрылымы жайлы білу; қазіргі кездегі операйиялық жүйелерді орнатып, жөндей білу. |
|  | 5/3  (БП) | **ZhKS 8 модуль**  **EZZh 4313 «Экспертті және зияткерлік жүйелер» 1-0-2-7**  **Пререквизиттері:**  **BTT 1318 1-1-1-2**  **Постреквизиттері: -**  **Берілген пэнді оқыту мақсаты:** жасанды интеллект міндеттерін шешу әдістері мен мәселелеріне кіріспе. Инженерия әдістері мен мазмұнын оқып-білу, сараптамалық жүйелер және нейрондық желілердің орны мен ерекшеліктері.  **Негізгі бөлімдер мазмұны:** Сараптамалық жүйелер. Білімдерді ұсыну әдістері. Жасанды интеллекттің тұжырымдамалық негіздері.  **Оқыту нәтижелері:** жалпы білуі керекжасанды интеллект саласына жататын бағдарламалық өнімдерді әзірлеу жайлы түсінікке ие болу. | **ZhKS 8 модуль**  **EZZh 4313 «Экспертті және зияткерлік жүйелер» 1-0-2-7**  **Пререквизиттері:**  **BTT 1318 1-1-1-2**  **Постреквизиттері: -**  **Берілген пэнді оқыту мақсаты:** жасанды интеллект міндеттерін шешу әдістері мен мәселелеріне кіріспе. Инженерия әдістері мен мазмұнын оқып-білу, сараптамалық жүйелер және нейрондық желілердің орны мен ерекшеліктері.  **Негізгі бөлімдер мазмұны:** Сараптамалық жүйелер. Білімдерді ұсыну әдістері. Жасанды интеллекттің тұжырымдамалық негіздері.  **Оқыту нәтижелері:** жалпы білуі керекжасанды интеллект саласына жататын бағдарламалық өнімдерді әзірлеу жайлы түсінікке ие болу. |
|  | 5/3  (БП) | **ZhKS 8 модуль**  **BT 4314 «Бұлттық технология» 1-0-2-7**  **Пререквизиттері:**  **Inf 1106 1-2-0-1**  **AGSA 1210 1-2-0-1**  **Постреквизиттері: -**  **Берілген пэнді оқыту мақсаты:** қалыптастыру көлем теориялық қажеттi және бұлтты есептеулер, бiлулердiң технологиялары туралы практикалық өнер-бiлiмдер және бұлтты технологиялардың қадiр-қасиеттерiн өткiзу практикалық дағдылар қазiргi есептеуiш мiндеттердi шешiмде, осы технологияны аспаптық құралдардың зерттеуi.  **Негізгі бөлімдер мазмұны:** Бұлтты есептеулердi негiз. Негiзгi технологиялар және бұлтты есептеулердi стандарттар.  **Оқыту нәтижелері:** бұлтты технологиялар қолдану облысы ақсүйектер; бұлтты есептеулердi инфрақұрылымның ақсүйектерi; бұлтты инфрақұрылымның мәнмәтiнiнде қауiпсiздiк, масштабтау, жазу, резервтiк көшiрудiң сұрақтары ақсүйектер; бұлтты бағдарламалау iстiң тетiгiн бiлесiң; әзiрлеу үшiн жүйелi әкiмшiлiк етудiң дағдылары ие болсын және бұлт жазылатын қолданбаларды ерiп жүру; қолданудың тиiмдiлiгiн бағалау, ұзақ мерзiмдi келешектер, бұлтты есептеулердi экономиканың зерттеуi. | **ZhKS 8 модуль**  **BT 4314 «Бұлттық технология» 1-0-2-7**  **Пререквизиттері:**  **Inf 1106 1-2-0-1**  **AGSA 1210 1-2-0-1**  **Постреквизиттері: -**  **Берілген пэнді оқыту мақсаты:** қалыптастыру көлем теориялық қажеттi және бұлтты есептеулер, бiлулердiң технологиялары туралы практикалық өнер-бiлiмдер және бұлтты технологиялардың қадiр-қасиеттерiн өткiзу практикалық дағдылар қазiргi есептеуiш мiндеттердi шешiмде, осы технологияны аспаптық құралдардың зерттеуi.  **Негізгі бөлімдер мазмұны:** Бұлтты есептеулердi негiз. Негiзгi технологиялар және бұлтты есептеулердi стандарттар.  **Оқыту нәтижелері:** бұлтты технологиялар қолдану облысы ақсүйектер; бұлтты есептеулердi инфрақұрылымның ақсүйектерi; бұлтты инфрақұрылымның мәнмәтiнiнде қауiпсiздiк, масштабтау, жазу, резервтiк көшiрудiң сұрақтары ақсүйектер; бұлтты бағдарламалау iстiң тетiгiн бiлесiң; әзiрлеу үшiн жүйелi әкiмшiлiк етудiң дағдылары ие болсын және бұлт жазылатын қолданбаларды ерiп жүру; қолданудың тиiмдiлiгiн бағалау, ұзақ мерзiмдi келешектер, бұлтты есептеулердi экономиканың зерттеуi. |
|  | 5/3  (БзП) | **KU 9 модуль**  **Fiz 1215 «Физика» 1-1-1-2**  **Пререквизиттері:**  **AGSA 1210 1-2-0-1**  **Постреквизиттері:**  **KZh 3306 1-0-2-6**  **Берілген пэнді оқыту мақсаты:** ғылымның негізгі білімін қалыптастыру – қолданбалы ұғымдарды, маңызды деректерді және заңдар мен қағидаларды қалыптастыру; тек жалпы білім беруді емес, сонымен қоса қолданбалы ұғымдарды; физикалық болмыстарды бақылауды үйрену және түсіну; физикаға қызығушылықты тудыру.  **Негізгі бөлімдер мазмұны**: Механика. Термодинамика и молекулярлық физика Электр және магнетизм. Тербелімтер және толқындар, оптика. Кванттық физика. Ядерлы физика.Әлемнің физикалық көрінісі.  **Оқыту нәтижелері:** жалпы білуі керек физика лабораториясында жұмыс істеу барысында техникалық қауіпсіздік ережелерін білу; қоршаған ортаны сақтау; қоршаған ортаның диалектико-материалистік ұғымын қалыптастыру. | **KU 9 модуль**  **Fiz 1215 «Физика» 1-1-1-2**  **Пререквизиттері:**  **AGSA 1210 1-2-0-1**  **Постреквизиттері:**  **KZh 3306 1-0-2-6**  **Берілген пэнді оқыту мақсаты:** ғылымның негізгі білімін қалыптастыру – қолданбалы ұғымдарды, маңызды деректерді және заңдар мен қағидаларды қалыптастыру; тек жалпы білім беруді емес, сонымен қоса қолданбалы ұғымдарды; физикалық болмыстарды бақылауды үйрену және түсіну; физикаға қызығушылықты тудыру.  **Негізгі бөлімдер мазмұны**: Механика. Термодинамика и молекулярлық физика Электр және магнетизм. Тербелімтер және толқындар, оптика. Кванттық физика. Ядерлы физика.Әлемнің физикалық көрінісі.  **Оқыту нәтижелері:** жалпы білуі керек физика лабораториясында жұмыс істеу барысында техникалық қауіпсіздік ережелерін білу; қоршаған ортаны сақтау; қоршаған ортаның диалектико-материалистік ұғымын қалыптастыру. |
|  | 3/2  (БзП) | **KU 9 модуль**  **EOU 4216 «Экономика және өңдірісті ұйымдастыру» 1-1-0-7**  **Пререквизиттері:**  **ETN 2109 1-1-0-3**  **Постреквизиттері: -**  **Берілген пәнді оқыту мақсаты:**  фирмалардың (кәсіпорындар) экономикалық қызметінің, сондай-ақ биліктің жергілікті, өңірлік органдарының объективті негіздерін зерделеу.  **Heriзri бөлімдер мазмұны:** өндірістің экономикасы мен ұйымы. халықшаруашылық кешенде кәсiпорынның орны және рөлі. Кәсiпорынның жалпы және өндірістік құрылымы Экономикалық ресурстар және кәсіпорын өндірісінің шығындары. Бағаның пайда болуы және кәсіпорынның бағалы саясаты. Өндіріс экономикалық тиімділігінің бағалануы.  **Оқыту нәтижелері:** жалпы білуі керек әлемде және республикада болып жатқан әлеуметтік-экономикалық процестерді ашудағы дағдыларды иемдену. Шаруашылық субъектілердің экономикалық қызметін талдау үшін методологоиялық негіздерді үйрену. | **KU 9 модуль**  **EOU 4216 «Экономика және өңдірісті ұйымдастыру» 1-1-0-7**  **Пререквизиттері:**  **ETN 2109 1-1-0-3**  **Постреквизиттері: -**  **Берілген пәнді оқыту мақсаты:**  фирмалардың (кәсіпорындар) экономикалық қызметінің, сондай-ақ биліктің жергілікті, өңірлік органдарының объективті негіздерін зерделеу.  **Heriзri бөлімдер мазмұны:** өндірістің экономикасы мен ұйымы. халықшаруашылық кешенде кәсiпорынның орны және рөлі. Кәсiпорынның жалпы және өндірістік құрылымы Экономикалық ресурстар және кәсіпорын өндірісінің шығындары. Бағаның пайда болуы және кәсіпорынның бағалы саясаты. Өндіріс экономикалық тиімділігінің бағалануы.  **Оқыту нәтижелері:** жалпы білуі керек әлемде және республикада болып жатқан әлеуметтік-экономикалық процестерді ашудағы дағдыларды иемдену. Шаруашылық субъектілердің экономикалық қызметін талдау үшін методологоиялық негіздерді үйрену. |
|  | 3/2  (БзП) | **KU 9 модуль**  **EK 4217 «Еңбекті қорғау» 1-0-1-7**  **ETD 1108 1-1-0-2**  **Постреквизиттері: -**  **Берілген пәнді оқыту мақсаты:**  Өндірістік саладағы адамның ақпараттық қауіпсіздігін қамтамасыз ету әдістері мен тәсілдері жайлы ой қалыптастыру.  **Негізгі бөлімдер мазмұны:** Еңбек қорғаудың құқықтық, нормативті-техникалық және ұйымдастырушылық негіздері. Өмір сүру ортасының қауіпті және зиянды факторларының адамға әсері Қауіпсіздікті арттырудың әдістері мен тәсілдері  **Оқыту нәтижелері:** жалпы білуі керек адамның жеке өмірі, жұмыс және демалыста қауіпсіздігі жайында пайда болатын сұрақтарды білу | **KU 9 модуль**  **EK 4217 «Еңбекті қорғау» 1-0-1-7**  **ETD 1108 1-1-0-2**  **Постреквизиттері: -**  **Берілген пәнді оқыту мақсаты:**  Өндірістік саладағы адамның ақпараттық қауіпсіздігін қамтамасыз ету әдістері мен тәсілдері жайлы ой қалыптастыру.  **Негізгі** **бөлімдер** **мазмұны:** Еңбек қорғаудың құқықтық, нормативті-техникалық және ұйымдастырушылық негіздері. Өмір сүру ортасының қауіпті және зиянды факторларының адамға әсері Қауіпсіздікті арттырудың әдістері мен тәсілдері  **Оқыту нәтижелері:** жалпы білуі керек адамның жеке өмірі, жұмыс және демалыста қауіпсіздігі жайында пайда болатын сұрақтарды білу |
|  | 3/2  (БзП) | **КВ 10 модуль**  **AK 3220 «Ақпараттық қауіпсіздік» 1-0-1-5**  **Пререквизиттері:**  **Inf 1106 1-2-0-1**  **AGSA 1210 1-2-0-1**  **ВТТ 1318 1-1-1-2**  **Постреквизиттері:**  **KZh 3306 1-0-2-6**  **Берілген пәнді оқыту мақсаты:** ақпараттық жүйелерде ақпаратты қорғауды қамтамасыз ету үшін ақпараттық, әдістері мен құралдарын қорғауды қамтамасыз етуге ақпараттық жүйелердің, ақпараттық қауіпсіздік саласындағы құқықтық реттеу, ұйымдастырушылық, техникалық әдістерін қауіпсіздік ағымдағы жағдайы білетін студенттер.  **Негізгі бөлімдер мазмұны:** Ақпараттық қауіпсіздік кіріспе. Компьютерлік ақпаратты қорғау үшін заңнамалық және нормативтік-құқықтық база. Ақпараттық қауіпсіздік проблемалары математикалық әдістер мен модельдер. Криптографиялық әдістерді математикалық негіздері. Мемлекеттік-криптографиялық кілт. Пайдаланушылар анықтау және түпнұсқалығын растауға арналған әдістері. Желіаралық қалқандар мен VPN желі. Зиянды бағдарламалық құралынан компьютерлік жүйелерді қорғау. Біріктірілген деректерді қорғау.  **Оқыту нәтижелері:** компьютерлік ақпаратты қорғау негізгі ұғымдар мен бағыттары, ақпаратты қорғау принциптері, жіктеу және қауіпсіздік қауіп-қатерлер мысалдар принциптеріне компьютерлік жүйелерге, IT қауіпсіздік ағымдағы отандық және халықаралық стандарттар жүзеге асырылып өнімдер мен АТ жүйелерді қорғау қазіргі заманғы тәсілдерді, деңгейлі негізгі құралы ретінде түсіну ақпараттық жүйелер, әдістер мен компьютерлік жүйелердің ақпараттық қауіпсіздік құралдарын қауіпсіздік. | **КВ 10 модуль**  **AK 3220 «Ақпараттық қауіпсіздік» 1-0-1-5**  **Пререквизиттері:**  **Inf 1106 1-2-0-1**  **AGSA 1210 1-2-0-1**  **ВТТ 1318 1-1-1-2**  **Постреквизиттері:**  **KZh 3306 1-0-2-6**  **Берілген пәнді оқыту мақсаты:** ақпараттық жүйелерде ақпаратты қорғауды қамтамасыз ету үшін ақпараттық, әдістері мен құралдарын қорғауды қамтамасыз етуге ақпараттық жүйелердің, ақпараттық қауіпсіздік саласындағы құқықтық реттеу, ұйымдастырушылық, техникалық әдістерін қауіпсіздік ағымдағы жағдайы білетін студенттер.  **Негізгі бөлімдер мазмұны:** Ақпараттық қауіпсіздік кіріспе. Компьютерлік ақпаратты қорғау үшін заңнамалық және нормативтік-құқықтық база. Ақпараттық қауіпсіздік проблемалары математикалық әдістер мен модельдер. Криптографиялық әдістерді математикалық негіздері. Мемлекеттік-криптографиялық кілт. Пайдаланушылар анықтау және түпнұсқалығын растауға арналған әдістері. Желіаралық қалқандар мен VPN желі. Зиянды бағдарламалық құралынан компьютерлік жүйелерді қорғау. Біріктірілген деректерді қорғау.  **Оқыту нәтижелері:** компьютерлік ақпаратты қорғау негізгі ұғымдар мен бағыттары, ақпаратты қорғау принциптері, жіктеу және қауіпсіздік қауіп-қатерлер мысалдар принциптеріне компьютерлік жүйелерге, IT қауіпсіздік ағымдағы отандық және халықаралық стандарттар жүзеге асырылып өнімдер мен АТ жүйелерді қорғау қазіргі заманғы тәсілдерді, деңгейлі негізгі құралы ретінде түсіну ақпараттық жүйелер, әдістер мен компьютерлік жүйелердің ақпараттық қауіпсіздік құралдарын қауіпсіздік. |
|  | 5/3  (БП) | **КВ 10 модуль**  **W-В 3221 «Web-бағдарламалау» 1-1-1-6**  **Пререквизиттері:**  **Inf 1106 1-2-0-1**  **AGSA 1210 1-2-0-1**  **Постреквизиттері:**  **BT 4314 1-0-2-7**  **Берілген пәнді оқыту мақсаты:**  технологияларды, Интернет қызметінің және ұйымының қағидаттарын, қосымшаларды жобалау әдістеріне үйретуді Интернет аясында қолдану үшін меңгеру.  **Негізгі бөлімдер мазмұны:** HTML-құжаттардың динамикалық генерациясы. CGI-скрипт жайлы түсінік. PHP. Деректер қорын пайдалану. Java технологиясы: қосымшалар, апплеттер және скрипттер. Оқиғаларды өңдеу. Тілдің мүмкіндіктері.  **Оқыту нәтижелері:** жалпы білуі керек Web-парақтарды құру үшін объектіге бағытталған технологияларды пайдалану. | **КВ 10 модуль**  **W-В 3221 «Web-бағдарламалау» 1-1-1-6**  **Пререквизиттері:**  **Inf 1106 1-2-0-1**  **AGSA 1210 1-2-0-1**  **Постреквизиттері:**  **BT 4314 1-0-2-7**  **Берілген пәнді оқыту мақсаты:**  технологияларды, Интернет қызметінің және ұйымының қағидаттарын, қосымшаларды жобалау әдістеріне үйретуді Интернет аясында қолдану үшін меңгеру.  **Негізгі бөлімдер мазмұны:** HTML-құжаттардың динамикалық генерациясы. CGI-скрипт жайлы түсінік. PHP. Деректер қорын пайдалану. Java технологиясы: қосымшалар, апплеттер және скрипттер. Оқиғаларды өңдеу. Тілдің мүмкіндіктері.  **Оқыту нәтижелері:** жалпы білуі керек Web-парақтарды құру үшін объектіге бағытталған технологияларды пайдалану. |
|  | 5/3  (БзП) | **BN 11 модуль**  **МВВ 2222 «Машинаға бағдарланған бағдарламалау» 1-0-2-3**  **Пререквизиттері:**  **Inf 1106 1-2-0-1**  **ВТТ 1318 1-1-1-2**  **Постреквизиттері:**  **Krip 3226 1-0-2-6**  **TPК 4330 1-0-2-7**  **Берілген пәнді оқыту мақсаты:** машинаға бағытталған бағдарламаудың дағдыларын игеру, ұйымның әр түрлі тәсілдерімен мәліметтерді өңдеу және құрылысының қағидаттарын игеру.  **Heгізі бөлімдер мазмұны:** Бейнережимдердің стандартталуы және жіктелуі. Тікелей әр түрлі режимдердегі бейнебуфермен жұмыс істеудің ерекшеліктері. Арифметикалық сопроцессор. DOS жадымен жұмыс істеудің негіздері. Файлдармен жұмыс. Үзулерді ұстап алу. Пайдаланушының таймері. Резидент. Дұрыстаушы қалай жұмыс істейді. WINDOWS-бағдарламалауға кіріспе.  **Оқыту нәтижелері:** жалпы білуі керек микропроцессорлар бағдарламалауының іргелі ұғымдары туралы студенттердің қажетті білімдерді алуы. | **VRG 11 модуль**  **GТVR 2222 «Графика түрінде векторлық редакторы» 1-0-2-3**  **Пререквизиттері:**  **Inf 1106 1-2-0-1**  **Постреквизиттері:**  **RGKO 2223 1-1-2-4**  **Берілген пәнді оқыту мақсаты:** пайдаланушыға векторлық бейнелерді құруға және жөндеуге мүмкіндік беретін CorelDraw векторлық графикалық редакторын зерделеу.  **Heгізі бөлімдер мазмұны:** Векторлық форматтардың түрлері. Импорт және экспорт. CorelDraw-дың жұмыс даласы. CorelDraw-дың негізгі құралдары. CorelDraw-дың әсерлері.  **Оқыту нәтижелері:** жалпы білуі керек векторлық логотиптердің дайындалуы, CorelDraw графикалық редакторында векторлық объектілердің жасалуы. |
|  | 6/4  (БзП) | **BN 11 модуль**  **ZhB 2223 «Жүйелік бағдарламалау» 1-1-2-4**  **Пререквизиттері:**  **Inf 1106 1-2-0-1**  **ВТТ 1318 1-1-1-2**  **Постреквизиттері:**  **OВВ 3325 1-0-2-5**  **TPК 4330 1-0-2-7**  **Берілген пәнді оқыту мақсаты:**  BIOS-тың және операциялық жүйелер мүмкіндіктерінің көмегімен жоғары әсерлі бағдарламаны құруға үйрену.  **Heгізі бөлімдер мазмұны:** Енгізу-шығарудың (BIOS) базалық жүйесі. Windows-те бағдарламалау. Ассемблер тілі.  **Оқыту нәтижелері:** жалпы білуі керек компьютер жұмысының негізгі программалық қағидаттарын зерделеу, BIOS үзуін пайдалану, Win32 API функциясын пайдалану, процессор командаларының жүйесін және жадыны үлестіруді білу. | **VRG 11 модуль**  **RGKO 2223 «Растрлік графика компьютердің өңдеуі» 1-1-2-4**  **Пререквизиттері:**  **GТVR 2222 1-0-2-3**  **Постреквизиттері:**  **3-ОGA 3209 2-0-2-6**  **Берілген пәнді оқыту мақсаты:** растрлік бейнелерді құрудың негізгі қағидаттары, студенттер рұқсат, қабаттар, түс моделдері, түс режимдері ұғымдарымен танысады және растрлік бейнелерді өңдеуге үйренеді.  **Heгізі бөлімдер мазмұны:** Растрлік форматтардың түрлері. Импорт және экспорт. Adobe Photoshop-тың негізгі құралдары. Adobe Photoshop әсерлері және фильтрлері. **Оқыту нәтижелері:** жалпы білуі керек растрлік бейнелердің өңделуі, сондай-ақ көп қабатты бейнелерді (коллаждар) құрудың үйренуі. |
|  | 5/3  (БзП) | **KB 12 модуль**  **KEB 3224 «Қолданбалы есептерді бағдарламалау» 1-0-2-5**  **Пререквизиттері:**  **BTT 1318 1-1-1-2**  **ZhB 2223 1-1-2-4**  **Постреквизиттері:**  **Krip 3226 1-0-2-6**  **EZZh 4313 1-0-2-7**  **Берілген пәнді оқыту мақсаты:** Оқушыларға қажетті алгоритмдеу саласындағы білімді, дамып, отладку, және C++ мысалында жоғары деңгейдегі тілдерінде бағдарламалық өнімдерді тестілеу беруге; қазіргі заманғы жүйелері бағдарламалау дағдыларын, қойылымдар, шешуге және C ++ пайдаланатын қолданбаларды дамыту үшін барабар әдістерін таңдау дарыту.  **Heгізі бөлімдер мазмұны:** Практикалық міндеттерді шешу үшін қазіргі заманғы бағдарламалау жүйелер; компьютерлік, дамыту, отладки, тестілеу және құжаттау бағдарламалық қамтамасыз ету проблемасын шешу негізгі кезеңдері; Алгоритмдер технологиясы дамыту; Тілі C ++ пайдаланып программалау қолданбалы негіздері; деректер құрылымын, сондай-ақ әр түрлі деректерді өңдеу принциптері; С++объектілі-бағытталған программалаудың асыру; Ерекшелікті өңдеу; қолданбалы бағдарламалау интерфейсі; Standard Template Library STL; кітапхана Microsoft Foundation Classes пайдалану негіздері.  **Оқыту нәтижелері:** практикалық міндеттерді шешу үшін бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалану әдістерін меңгеру; интерфейстер дамыту «адам - электронды компьютерді»; бағдарламалық қамтамасыз ету жүйелер мен деректер базасына, қазіргі заманғы құралдарын пайдалану және технологиялық бағдарламасының компоненттерін әзірлеу | **GDM 12 модуль**  **ZhOD 3224 «Жарнамалық өнімнің дизайны» 1-0-2-5**  **Пререквизиттері:**  **GТVR 2222 1-0-2-3**  **RGKO 2223 1-1-2-4**  **Постреквизиттері:**  **BOD 3226 1-0-2-6**  **Берілген пәнді оқыту мақсаты:**  фирмалық стильді құрудағы әдістемені зерделеу, фирмалық стильдың негiзгi құрамдастарын әзiрлеу - логотип, іс-қағаз құжаттамасы, баспа өнімі, сыртқы және жарнамалық бейне, сондай-ақ баспа өнімін - журнал макетінің беттеуін құру.  **Негізгі бөлімдер мазмұны:** Жарнама тарихы. Нейминг. Логотиптер түрлері. Слоган. Іс-қағаз құжаттамасы. Баспалық жарнама. Сыртқы жарнама. Сувенирлық өнім.  **Оқыту нәтижелері**: жалпы білуі керек дизайн негіздері туралы, жарнамалық өнімдердің композициялық ұстанымдары туралы түсініктің болуы. |
|  | 5/3  (БП) | **KВ 12 модуль**  **OВВ 3325 «Обьектіге бағытталған бағдарламалау» 1-0-2-5**  **Пререквизиттері:**  **МВВ 2222 1-0-2-3**  **ZhB 2223 1-1-2-4**  **BTT 1318 1-1-1-2**  **Постреквизиттері:**  **EZZh 4313 1-0-2-7**  **Берілген пэнді оқыту мақсаты:** бағдарламалық кешендер мен деректер қорының құрамдас бөлiктерiн жасауды, қазіргі заманғы аспаптық құралдардың және бағдарламалау технологияларының көмегімен технологиялық үрдістерді автоматтандыруды үйрену.  **Негізгі бөлімдер мазмұны:** Объектіге бағытталған бағдарламалаудың теориялық негіздері. Microsoft .Net тұғырының негізгі түсініктері. C# тілінде бағдарламалау негіздері. С# бағдарламалау тілінің негізгі түсініктері. Операциялар және операторлар. Массивтермен жұмыс. Сөздіктер мен топтамалар. Класстар сипаттамасы. Класстардың өзара қарым-қатынасының сипаттамасы.  **Оқыту нәтижелері:** жалпы білуі керекқазіргі заманғы ақпараттық-коммуникативтік технологиялардың көмегімен қолданбалы міндеттерді қою және шешу. | **GDM 12 модуль**  **MT 3325 «Мультимедиалық технология» 1-0-2-5**  **Пререквизиттері:**  **GTVR 2222 1-0-2-3**  **RGKO 2223 1-1-2-4**  **Постреквизиттері:**  **3-OGA 3209 2-0-2-4**  **W-B 3321 1-1-1-6**  **Берілген пәнді оқыту мақсаты:** қазіргі заманғы бағдарламалық-аппараттық мультимедиялық құралдарын және оларды жасау және пайдалану әдістерімен студенттерді таныстыру.  **Heгізі бөлімдер мазмұны:** Мультимедиялық технологияларды негізгі түсініктері. Мультимедиа жобасы. Аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз ету мультимедиалық бағдарламалық технологиялар. Мультимедиялық ақпаратты және мiндеттi негізгі элементтерін құру технологиялары.  **Оқыту нәтижелері:** мультимедиялық технологиялары бойынша білімін дамыту; мультимедиялық технологияларды элементтерімен өз ақпараттық қосымшаларды құру үшін білім қолдану; оқу іс кезінде алынған білімді қолдануға бағытталған іс-шараларды ұйымдастыру; мультимедиялық ресурстар мен тәуелсіз кәсіби қызметінде оларды пайдаланудың дамыту үшін жаратылыстану болашақ бакалаврлар дайындығы қалыптастыру. |
|  | 5/3  (БзП) | **KВ 12 модуль**  **Krip 3226 «Криптология» 1-0-2-6**  **Пререквизиттері:**  **Inf 1106 1-2-0-1**  **AGSA 1210 1-2-0-1**  **Постреквизиттері**:  **AKZhS 4329 1-0-2-7**  **Берілген пэнді оқыту мақсаты:** ақпаратты және басқаруды өңдеудің автоматтандырылған жүйесінің ақпараттық қауіпсіздігі теориясы мен әдіснамасын зерделеу.  **Негізгі бөлімдер мазмұны:** компьютерлік жүйелер және желілер қаупінің жіктелуі. Криптографиялау стандарттары. Ассиметриялық криптожүйелер. Электронды цифрлық жазу. Аутентификация түрлері. Аутентификация хаттамалары. Кілттер генерациясы.  **Оқыту нәтижелері:** жалпы білуі керекақпарат пен басқаруды өңдеу жүйесінде ақпаратты қорғау үшін түрлі жүйелер мен құралдарды қолдану. | **GDM 12 модуль**  **BOD 3226 «Баспа өнімнің дизайны» 1-0-2-6**  **Пререквизиттері:**  **GTVR 2222 1-0-2-3**  **RGKO 2223 1-1-2-4**  **Постреквизиттері:**  **AZhZhA 4330 1-0-2-7**  **Берілген пәнді оқыту мақсаты:**  баспа өнімдерін құрудың әдістерін, сондай-ақ Adobe In Design бағдарламасының беттеуін оқып білу.  **Негізгі бөлімдер мазмұны:** Баспа өнімдерінің тарихы. Баспа өнімдерінің түрлері. Беттеу. Рубрикация. Баспаға шығарар алдындағы даярлық. Кітапшалық жұмыстар.  **Оқыту нәтижелері**: жалпы білуі керек баспаға шығарар алдындағы және баспадан шығарғаннан кейінгі даярлық жайлы түсінік алу, алынған білімдерді баспа өнімдерін беттеуде қолдану. |
|  | 5/3  (БзП) | **MKE 13 модуль**  **SA 3227 «Сандық әдістер» 1-1-1-5**  **Пререквизиттері:**  **MТ 1211 1-2-0-1**  **AGSA 1210 1-2-0-1**  **Постреквизиттері:**  **OAOZ 3228 1-0-2-6**  **Берілген пәнді оқыту мақсаты:** түрлі математикалық есептерді шешудің сандық әдістерін қолдану және зерттеуді зерделеу.  **Heгізі бөлімдер мазмұны:** Сандық әдістер пәні. Қателіктер теориясының элементтері. Математикалық операциялардың қателіктері. Алгебралық теңдеулердің жуық шешімдері. Сызықтық алгебраның сандық әдістері. Сандық интегралдау, Сызықтық емес теңдеулер жүйесінің сандық шешімі. Сандық дифференциалдау.  **Оқыту нәтижелері:** жалпы білуі керек математикалық есептердің орындалуын жүзеге асыру және олардың шешімдерінің сандық әдістерін зерттеу. | **ZhMN 13 модуль**  **AZhZhMKE 3227 «АЖЖ математикалық қамтамасыз ету» 1-1-1-5**  **Пререквизиттері:**  **MT 1211 1-2-0-1**  **AGSA 1210 1-2-0-1**  **Постреквизиттері:**  **OA 3228 1-0-2-6**  **AZhZhA 4330 1-0-2-7**  **Берілген пәнді оқыту мақсаты:** автоматтандырылған жобалаудың есептерін шешу үшін әдістерді, алгоритмдерді пайдаланумен байланысқан студенттерде кәсіби компетенцияларды қалыптастыру.  **Heгізі бөлімдер мазмұны:** схемалар мен құрылымдарда болатын процестер теориясы. Талдау әдістері және схемалар мен құрылымдардың, автоматтандырылған жүйелердің және оларды құраушы бөліктердің синтезі, сондай-ақ олардың математикалық моделдері. Схемалар мен құрылымдарды сипаттайтын математикалық әдістер мен теңдеулер жүйесінің сандың шешімінің алгоритмі,  **Оқыту нәтижелері:** жалпы білуі керек объектілерді жобалау кезінде алынған білімдерді қолдану. |
|  | 5/3  (БзП) | **MKE 13 модуль**  **OAOZ 3228 «Оңтайлы әдістер және операцияларды зерттеу» 1-0-2-6**  **Пререквизиттері:**  **SA 3227 1-1-1-5**  **Постреквизиттері:**  **EZZh 4313 1-0-2-7**  **Берілген пәнді оқыту мақсаты:**  Студенттерге операциялардың математикалық модельдеу әдістері мен қағидаттары жайында түсінік беру.  **Heгізі бөлімдер мазмұны:** Математикалық бағдарламалаудың негіздері. Сызықтық бағдарламалаудың міндеті. Оңтайландырудың сандық әдісі. Операцияларды зерттеу.  **Оқыту нәтижелері:** жалпы білуі керек операциялық зерттеудің барлық кезеңдерін орындау; операциялық зерттеудiң нәтижелерiн енгiзу. | **ZhMN 13 модуль**  **OA 3228 «Оптимизациялық әдістер» 1-0-2-6**  **Пререквизиттері:**  **AZhZhMKE 3227 1-1-1-5**  **Постреквизиттері:**  **AZhZhA 4330 1-0-2-7**  **Берілген пәнді оқыту мақсаты:**  оңтайландыру есептерін шешу әдістері негізінде жататын негізгі қағидаттарды түсінуді қалыптастыру.  **Heгізі бөлімдер мазмұны:** Оңтайландыру есептерінің қойылуы және жіктелуі. Бір өлшемді оңтайландырудың әдістері. Шартсыз оңтайландырудың әдістері. Шартты оңтайландырудың әдістері. Сызықтық бағдарламалау. Динамикалық бағдарламалау есебінің қойылуы.  **Оқыту нәтижелері:** жалпы білуі керек оңтайландыру есептері шешімінің алгоритмін құруды білу |
|  | 5/3  (БП) | **ST 14 модуль**  **AKZhS 4329 «Ақпаратты қорғау жүйелерінің сенімділігі» 1-0-2-7**  **Пререквизиттері:**  **KZhI 3205 1-0-2-5**  **Постреквизиттері: -**  **Берілген пэнді оқыту мақсаты:** бақылау мен диагностикалау автоматтандырылған жүйесінің эксплуатациясы мен құрылу негізі, сондай-ақ қосалқы құрылымдар саласында тереңдетілген білім алу.  **Негізгі бөлімдер мазмұны:** Сенiмдiлiктiң көрсеткiштерi. Жобалау процессінде АСУ сенімділігінің анализі. АСУ тиімділігі. АСУ тиімділігін жағарылату әдістері. АСУ-дың резервте сақталуы. АСУ техникалық диагностикасы. Диагностикалаудың алгоритмі мен әдістері. Жүйе сенімділігінің есептеуі.  **Оқыту нәтижелері:** жалпы білуі керекжобалауда және эксплуатацияда сенімділік теориясының орны жайлы, сенімділікті қамтамасыз ету ұйымы жайлы, есептеу машинасының жылулық, механикалық және электрлік ішкі жүйесінің техникалық жағдайын анықтау әдістері жайлы түсінік алу. | **Zhob 14 модуль**  **ZhKM 4329 «Жүйелер мен кешендерді модельдеу» 1-0-2-7**  **Пререквизиттері:**  **Inf 1106 1-2-0-1**  **ВТТ 1318 1-1-1-2**  **Постреквизиттері: -**  **Берілген пэнді оқыту мақсаты:** студенттерде, олардың шығармашылық шешімі арқылы АЖЖ қызметі мен құрылымының инженерлік есептеріне жүйелік диалектикалық көзқарасты дамыту.  **Негізгі бөлімдер мазмұны:** Жобалаудың интегралданған технологиясы, жүйелерді жобалаудағы блокты-иерархиялық тәсіл. Микромодельдеу. Макромодельдеу. Метамодельдеу. Типтес математикалық схемаларды қолдану арқылы жүйелерді модельдеу.  **Оқыту нәтижелері:** жалпы білуі керекобъектілерді жобалауды білу. |
|  | 5/3  (БП) | **ST 14 модуль**  **ТРК 4330 «Тестілеу ПҚ» 1-0-2-7**  **Пререквизиттері:**  **OВВ 3325 1-0-2-5**  **Постреквизиттері: -**  **Берілген пэнді оқыту мақсаты:** бағдарламалық қамтамасыз етуді тестілеу теориясына кіріспе.  **Негізгі бөлімдер мазмұны:** Тестілеудің мақсаты, міндеті және объектісі. Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу циклінің кезеңдері және әр кезеңдегі тексерушінің рөлі. Ақау түсінігі. Ақау түрлері. Тестілеудің критерийлері. Тест-кейса түсінігі. Тестiлеудiң процесiн құжаттау.  Әр түрлі кезеңде бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу тестілеуінің түрлері мен әдістері. Тест түрлері. Түрлі объектілерді тестілеу ерекшеліктері. «Ақ жәшікті» тестілеу. Автоматтандыру құралдарының тестілеуі.  **Оқыту нәтижелері:** жалпы білуі керектестілеу теориясы жайлы; тестілеудің сандық және сапалық мінездемесі жайлы; жұмысқа қабілеттілікті қамтамасыз ету стратегиясы мен жүйесі жайлы; машиналардың техникалық жағдайының диагностикалық параметрлерi және олардың құрамдас бөлiктерi жайлы түсінік алу. | **Zhob 14 модуль**  **AZhZhA 4330 «АЖЖ әзірлеу» 1-0-2-7**  **Пререквизиттері:**  **Inf 1106 1-2-0-1**  **Постреквизиттері: -**  **Берілген пэнді оқыту мақсаты:** студенттерде болжанған автоматтандыру объектілерінің талдауы мен бағасы, оңтайлы жобаланған шешімдерді қабылдаудың іздеу әдістерін қолдану, архитектураны таңдау және автоматтандырылған жобалау құралдарының құрамы дағдыларын дамыту.  **Негізгі бөлімдер мазмұны:** Жобалауға жүйелiк көзқарас. Имитациялық модельдеудің жүйесі. АЖЖ құрудағы негізгі ұстанымдар. АЖЖ құрамы мен құрылымы. АЖЖ қамтамасыз етудің түрлері.  **Оқыту нәтижелері:** жалпы білуі керекпроцестердiң үлгiлерiмен имитациялық тәжірибелерді жүргiзу туралы және жобалаудың объектiлерi жайлы түсінік алу. |

**АТҚ кафедрасының меңгерушісі М.М. Көккөз**