

# Паспорт образовательной программы

## Дата регистрации в Реестре

2022.08.18 18:11

## Регистрационный номер

21217

## Дата обновления паспорта ОП:

2022.08.18 18:12

## Код и наименование специальности:

06130100 Бағдарламалық қамтамасыз ету (түрлері бойынша)

## Код и наименование квалификации/квалификаций:

4S06130103 Бағдарламалық қамтамасыздандыруды құрастырушысы

## Регион:

Түркістан облысы

## Организация ТиППО (Разработчик):

"Болашақ" жоғары колледжі ЖМ.

## Партнеры-разработчики:

"Эл-Фараби аудандық қаржы басқармасы", Шымкент қ, "Қаратау аудандық қаржы басқармасы" Шымкент қ.

## Цель ОП:

Бағдарламалық қамтамасыздандыруды құрастырушысы бағдарламалық қамтамасыз ету спецификациясы негізінде алгоритм және блок-сызба құрып, бағдарламалай алатын, кодтың жұмыс жасау рефакторингін тексеріп, экономиканың нарықтық механизмін қолданатын, көлемді деректерді өңдеп, мобильді қосымшаларды әзірлей алатын бәсекеге қабілетті, сауатты кәсіби кадрларды дайындау

## Уровень по НРК:

4

## Уровень по ОРК:

4

## Профессиональный стандарт (при наличии):

Бағдарламалық қамтамасыз ету. «Ұлттық ақпараттық-коммуникациялық Холдинг «Зерде»АҚ, 17.07.2017ж. № 171 бұйрығы Бағдарламалық қамтамасыздандыруды құрастырушысы және тестілеу бойынша мамандар, WEB және мультимедиялық қосымшалар «Жүйелерді зерттеу компаниясы «Фактор» ЖШС, 05.12.2018ж. №330 бұйрығы

## Профессиональный стандарт WorldSkills (при наличии):

WorldSkills Стандарттарының сипаттамасы "Веб технологиялар, Графикалық дизайн" құзіреттілігі бойынша

## Форма обучения:

күндізгі

**База образования:**

негізгі орта білім

**Язык обучения:**

мемлекеттік

**Общий объем кредитов:**

180

**Дата рассмотрения ОП на методическом (учебно-методическом/научно-методическом) совете организации образования об одобрении паспорта ОП (выписка из протокола заседания) с согласованием работодателя и/или индустриального совета:**

15.02.2022 ж

**Номер лицензии на занятие образовательной деятельностью:**

№ KZ94LAA00021692

**Номер приложения к лицензии на занятие образовательной деятельностью:**

№ 054

**Дата прохождения специализированной аккредитации по данной специальности (при наличии):**

30.03.2020 ж

**Отличительные особенности ОП:**

-

**Сведения о содержании модулей/дисциплин:**

| Наименование        |  | Результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Объем<br>кредитов/часов |
|---------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| № модуля/дисциплины |  | обучения/Краткое описание<br>дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                         |
| ЖБП 1. Математика   |  | Байланысты пәндерді оқу, практикалық іс-әрекетте қолдану үшін қажетті математикалық білімді қалыптастырады. Пән келесі бөлімдерден тұрады: "Функция, оның қасиеттері және графигі", "Тригонометриялық функциялар", "Көпмүшелер", "Математикалық статистика және ықтималдық теориясы", "Дәреже мен түбір, Дәрежелік функция", "Көрсеткіштік және логарифмдік функциялар", "Функцияның шегі және үзіліссіздігі", "Туынды және оның қолданылуы", "Алғашқы функция және интеграл", "Комплекс сандар", "Стереометрия аксиомалары. | 8                       |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Результаты     |  |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--|
| Наименование        | обучения/Краткое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Объем          |  |
| № модуля/дисциплины | дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | кредитов/часов |  |
|                     | Кеңістіктегі параллельдік және перпендикулярлық", "Кеңістіктегі тікбұрышты координаталар жүйесі және векторлар", "Көпжақтар", "Айналу денелері және олардың элементтері", "Денелер көлемдері".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |  |
| ЖБП 2. Информатика  | Білім алушылардың оқуы мен жұмысында компьютерлік технологияларды пайдалану дағдыларын қамтамасыз етуді қалыптастырады. Пән келесі бөлімдерден тұрады: "Аппараттық және программалық қамтамасыз ету", "Деректерді ұсыну", "Ақпараттық процестер мен жүйелер", "Ақпараттық объектілерді құру және түрлендіру", "Қосымшаларды әзірлеу", "Компьютерлік желілер және ақпараттық қауіпсіздік".                                                                                                                                                                                                                                  | 2              |  |
| ЖБП 3. Қазақ тілі   | Қазақ тілін ана тілі ретінде тани отырып, өмірлік қажеттіліктерінде коммуникативтік әрекеттер түрінде (тыңдалым, оқылым, айтылым, жазылым) сауаттылықпен қолдану дағдыларын қалыптастырады. Пән келесі бөлімдерден тұрады: "Қазіргі қоғам құндылықтары: мәдениет және өркениет. Сөз мәдениеті", "Индустрияландыру: ұлттық өндіріс. Сөз мәдениеті", "Адамзат дамуының жаһандық мәселелері. Тілдік жүйе және норма", "Адам өмірін сақтау. Тілдік жүйе және норма", "Сәулет өнері. Тілдік жүйе және норма ", "Қазақстан бүгінгі әлемде: Қазақстанның өткені мен келешегі", "Пунктуация. Қазіргі әлемдегі саясат және жаһандық | 3              |  |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Результаты     |  |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--|
| Наименование                   | обучения/Краткое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Объем          |  |
| № модуля/дисциплины            | дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | кредитов/часов |  |
|                                | мәселелер", "Сөз мәдениеті және шешендік өнер", "Қазақстан бейнесі. Қазақстанның өткені мен келешегі", "Экология: ядролық және мұнай өндірістері", "Қазіргі қоғам: миграция және зияткерлік миграция", "Әлемді өзгерткен өнертабыстары", "Туризм: экотуризм".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |  |
| ЖБП 4. Қазақ әдебиеті          | Сауаттылығын, олардың әдеби және эстетикалық талғамдары мен сезімдерін дамыту, ойлау қабілеттері мен танымдық және коммуникативтік дағдыларын қалыптастыру. Пән келесі бөлімдерден тұрады: "Қалың елім, қазағым", "Қазақтың Қанышы", "Парасат пайымы", "Тарих тағылымы", "Кеңістік пен уақыт", "Зобалаң заман шындығы", "Ғасырлық туынды", "Табиғат және адам".                                                                                                                                                                                                                                                              | 3              |  |
| ЖБП 5. Орыс тілі және әдебиеті | Білім беру және кәсіптік салаларында қарым-қатынас жасауға қажетті тыңдау, сөйлеу, оқу, жазу дағдыларын дамытады. Пән келесі бөлімдерден тұрады: "Туризм. Экотуризм", "Адам және Отан", "Ғылым және этика", "Жер планетасы", "Мұхиттар", "Әдебиет және өнер", "БАҚ пен әдебиеттегі әлеуметтік теңсіздік тақырыбы", "Сауда және көмек", "Адал сауда", "Еңбектің адам өміріндегі және қоғамдағы құндылығы", "Қоғамның даму көрсеткіші: экология, биоресурстар", "Бос уақыт қоғам дамуының көрсеткіші ретінде", "Адам және тарих", "Болашақ энергиясы", "Сөз энергиясы", "Бейбітшілік пен қауіпсіздік", "Қазіргі әлемдегі театр | 4              |  |

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Результаты     |  |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--|
| Наименование            | обучения/Краткое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Объем          |  |
| № модуля/дисциплины     | дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | кредитов/часов |  |
|                         | және кино", "Ең жоғары құндылық – адам құқығы", "Қазіргі қоғам: көші-қон".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |  |
| ЖБП 6. Шетел тілі       | <p>Әртүрлі аудиториялармен тиімді қарым-қатынас жасау мүмкіндіктерін және бейресми және ресми ауызша және жазбаша презентацияларды қамтитын интерактивті тапсырмалар арқылы қол жеткізуді қалыптастырады. Пән келесі бөлімдерден тұрады: "Аңыз немесе шындық", "Даулы мәселелер", "Виртуалды шындық", "Бұл дүниеден", "Қиял және шығармашылық", "Ләззат алу үшін оқу", "Тәуелсіз жоба", "Байланыс жасау", "Жануарлар әлемін зерттеп, есеп беру: жарқанаттар, бүркіттер, аралар және дельфиндер", "Сұхбаттар мен нұсқаулар", "Хронометраж құрылғыларын зерттеп, есеп беріңіз/Ғылым туралы бейне", "Жұмыс және өнертабыстар", "Әлеуметтік өзгерістер және одан әрі зерттеу", "Мәлімдеме жасау және ақпарат беру", "Киім саяхаттары".</p> | 4              |  |
| ЖБП 7. Қазақстан тарихы | <p>Отандық тарихтың негізгі оқиғалары мен процестерін оқыту негізінде тарихи сана, азаматтылық пен отансүйгіштік қасиеттерді қалыптастырады. Пән келесі бөлімдерден тұрады: "Өркениет: даму ерекшеліктері", "Этникалық және әлеуметтік процестер", "Мемлекет, соғыс және революциялар тарихынан", "Мәдениеттің дамуы", "Өркениет: даму ерекшеліктері", "Саяси-құқықтық процестер", "Қоғамдық-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4              |  |

| Наименование        |                                                    | Результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Объем          |
|---------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| № модуля/дисциплины |                                                    | обучения/Краткое описание дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | кредитов/часов |
|                     |                                                    | саяси ойдың дамуы, "Білім мен ғылымның дамуы".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |
|                     | ЖБП 8. Өзін- өзі тану                              | Ойы, сөзі және ісі бірлікте көрінетін адами кемелденудің өркендеуіне жағдай жасау арқылы әр білім алушының өзіндік рухани-адамгершілік болмысының және шығармашылық әлеуетінің ашылуын қалыптастырады. Пән келесі бөлімдерден тұрады: "Таным жолында", "Тұлғаның қалыптасуы", "Қоғамдағы өмір", "Адамзат әлемі"                                                                                                                                   | 2              |
|                     | ЖБП 9. Дене тәрбиесі                               | Білім алушыларды жеке және жас ерекшеліктерін ескеріп, өз физикалық және психикалық денсаулықтарын нығайтуға ынталандыру арқылы олардың дене қабілеттерінің дамуларына ықпал етеді. Пән келесі бөлімдерден тұрады: "Дене шынықтыру туралы білім", "Дене тәрбиесі құралдары", "Жеңіл атлетика", "Спорттық ойындар", "Гимнастика", "Ұлттық спорт түрлері", "Қысқы спорт түрлері", "Жүзу".                                                           | 5              |
|                     | ЖБП 10. Алғашқы әскери және технологиялық дайындық | Мемлекетті қорғау негіздері туралы ойының қалыптасуын, ҚР Қарулы Күштерінің арналуын және түрлері мен ерекшеліктерін түсіндіреді. Пән келесі бөлімдерден тұрады: "Қазақстан Республикасының Қарулы Күштері – мемлекеттік қауіпсіздіктің кепілі", "Әскери қызметтің құқықтық негіздері", "Қазақстан Республикасы Қарулы Күштерінің, басқа да әскерлері мен әскери құрылымдарының жалпы әскери жарғылары", "Тактикалық дайындық", "Атыс дайындығы", | 4              |

| Наименование        |                | Результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Объем          |
|---------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| № модуля/дисциплины |                | обучения/Краткое описание дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | кредитов/часов |
|                     |                | "Саптық дайындық", "Әскери топография", "Әскери роботты техникалардың негіздері", "Өмір қауіпсіздігі және ақпараттық технологиялар негіздері", "Технологиялық дайындық", "Тактикалық дайындық", «Атыс дайындығы», "Қазақстан Республикасы Қарулы Күштері, басқа әскерлер және әскери құрылым-дарының жалпы әскери жарғылары", "Саптық дайындық", "Әскери топография", "Медициналық бөлім".       |                |
|                     | ЖБП 11. Физика | Ғылыми дүниетанымдық негіздерін, өмірде маңызды практикалық мәселелерді шешуде табиғат құбылыстарын бақылау, жазу, талдау қабілеттерін қалыптастырады. Пән келесі бөлімдерден тұрады: "Механика", "Жылу физикасы", "Электр және магнетизм", "Электромагниттік тербелістер", "Электромагниттік толқындар", "Оптика", "Салыстырмалы теорияның элементтері", "Кванттық физика", "Космология".       | 6              |
|                     | ЖБП 12. Химия  | Заттар қасиеттерінің, олардың құрамы мен құрылысына тәуелділігін түсіндіретін заңдар мен теориялар туралы білім жүйесін қалыптастырады. Пән келесі бөлімдерден тұрады: "Заттардың бөлшектері", "Периодтылық", "Химиялық реакциялардың жүру заңдылықтары", "Химиялық реакциялар энергетикасы", "Химия және қоршаған орта", "Химия және өмір", "Көміртек және оның қосылыстары", "Химия және өмір" | 6              |

| Результаты                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------|
| Наименование                                 | обучения/Краткое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | Объем          |
| № модуля/дисциплины                          | дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  | кредитов/часов |
| ЖБП 13. Биология                             | <p>Тіршіліктің әртүрлі деңгейлерінің дамуын түсінуді қалыптастыратын практикалық және зерттеу іс-әрекеті арқылы білім алушылардың функционалдық дағдыларын дамыту. Пән келесі бөлімдерден тұрады:</p> <p>"Молекулалық биология мен биохимия", "Жасушалық биология", "Қоректену", "Заттардың тасымалдануы", "Тынысалу және бөліп шығару", "Жасушалық цикл мен көбею", "Өсу және даму", "Тұқым қуалаушылық пен өзгергіштік заңдылықтары", "Эволюциялық даму кезеңдері, селекция егіздері мен тірі ағзалардың көптүрлілігі", "Координация және реттелу", "Қозғалыс қызметтері", "Биомедицина және биоинформатика", "Биотехнология", "Биосфера, экожүйе, популяция", "Экология және адам іс-әрекетінің қоршаған ортаға әсері"</p> |  | 3              |
| ЖБП 14. География                            | <p>Қоғам мен географиялық кеңістіктің барлық деңгейлерінде туындаған ғаламдық проблемаларды шешуге бағытталған географиялық білімдерін жетілдіреді. Пән келесі бөлімдерден тұрады:</p> <p>"Географиялық зерттеу әдістері", "Картография және геоинформатика", "Табиғатты пайдалану және геоэкология", "Геоэкономика. Геосаясат", "Елтану", "Адамзаттың ғаламдық проблемалары"</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  | 3              |
| БМ 1. Дене қасиеттерін дамыту және жетілдіру | ОН 1.1. Денсаулықты нығайту және салауатты өмір салты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | 1              |



| Наименование                                                                                          |  | Результаты                                                                                                                  | Объем<br>кредитов/часов |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| № модуля/дисциплины                                                                                   |  | обучения/Краткое описание<br>дисциплины                                                                                     |                         |
|                                                                                                       |  | қағидаттарын сақтау                                                                                                         |                         |
|                                                                                                       |  | ОН 1.2. Дене қасиеттері мен психофизиологиялық қабілеттерді жетілдіру.                                                      | 4                       |
| БМ 2. Ақпараттық-коммуникациялық және цифрлық технологияларды қолдану                                 |  | ОН 2.1. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар негіздерін меңгеру                                                         | 2                       |
|                                                                                                       |  | ОН 2.2. Ақпараттық-анықтамалық және интерактивті веб-порталдардың қызметтерін пайдалану.                                    | 1                       |
| БМ 3. Экономиканың базалық білімін және кәсіпкерлік негіздерін қолдану                                |  | ОН 3.1. Экономикалық теория саласындағы негізгі мәселелерді шешу.                                                           | 1                       |
|                                                                                                       |  | ОН 3.2. Кәсіпорында болып жатқан экономикалық процестерді талдау және бағалау                                               | 1                       |
|                                                                                                       |  | ОН 3.3. Әлемдік жасыл экономиканың даму үрдістерін, мемлекеттің "жасыл" экономикаға көшуінің негізгі міндеттерін түсіну.    | 0,5                     |
|                                                                                                       |  | ОН 3.4. Қазақстан Республикасында кәсіпкерлік қызметті ұйымдастыру мен жүргізудің ғылыми және заңнамалық негіздерін түсіну. | 1                       |
|                                                                                                       |  | ОН 3.5. Іскерлік қарым-қатынас этикасын сақтау                                                                              | 0,5                     |
| БМ 4. Қоғам мен еңбек ұжымында әлеуметтену және бейімделу үшін әлеуметтік ғылымдар негіздерін қолдану |  | ОН 4.1. Төзімді және белсенді жеке ұстанымды қалыптастыратын моральдық-адамгершілік құндылықтар мен нормаларды түсіну.      | 1,5                     |
|                                                                                                       |  | ОН 4.2. Әлемдік өркениеттегі Қазақстан Республикасы халықтары мәдениетінің рөлі мен орнын түсіну.                           | 1,5                     |
|                                                                                                       |  | ОН 4.3. Құқықтың негізгі салалары                                                                                           | 1,5                     |

| Наименование        |                                                                                           | Результаты                                                                                                                                                        | Объем          |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| № модуля/дисциплины |                                                                                           | обучения/Краткое описание дисциплины                                                                                                                              | кредитов/часов |
|                     |                                                                                           | туралы мәліметтерді меңгеру.                                                                                                                                      |                |
|                     |                                                                                           | ОН 4.4. Әлеуметтену және саясаттанудың негізгі түсініктерін меңгеру.                                                                                              | 1,5            |
|                     | КМ 1. Бағдарламалық қамтамасыздандыруды жобалау                                           | ОН 1.1. Бағдарламалық қамтамасыздандырудың мақсат пен міндет қоюды жүзеге асыру және қойылатын талаптарды әзірлеу.                                                | 3              |
|                     |                                                                                           | ОН 1.2. Бағдарламалық компоненттерге техникалық сипаттамаларды әзірлеу.                                                                                           | 2              |
|                     |                                                                                           | ОН 1.3. Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу әдістері мен стратегияларын таңдау.                                                                                | 6              |
|                     |                                                                                           | ОН 1.4. Бағдарламалық қамтамасыздандыру архитектурасын анықтау және бағдарламалық модульдердің макеттерін дайындау үшін бағдарламалық қамтамасыздандыруды таңдау. | 9              |
|                     | КМ 2. Бағдарламалық қамтамасыз ету спецификациясы негізінде алгоритм және блок-сызба құру | ОН 2.1. Деректерді және бағдарламалық модульдерді бағдарламалау әдістерін таңдау.                                                                                 | 2              |
|                     |                                                                                           | ОН 2.2. Дизайн-жобаға негізделген әр бағдарламалық модуль үшін блок-сызба жасау.                                                                                  | 1              |
|                     |                                                                                           | ОН 2.3. Ішкі тапсырмалардың өзара әрекеттесу сызбасын жасап, оларды бір тапсырмаға әзірлеу.                                                                       | 3              |
|                     |                                                                                           | ОН 2.4. Деректер құрылымын, кіріс және шығыс деректерді анықтау.                                                                                                  | 3              |
|                     | КМ 3. Бағдарламалық қамтамасыз ету модульдерін бағдарламалау                              | ОН 3.1. Бағдарламаның құрылымын, барысын, әр бағдарламалық модуль үшін тілдік кітапханаларды анықтау.                                                             | 2              |
|                     |                                                                                           | ОН 3.2. Таңдалған бағдарламалау тілінде бағдарлама кодын жазу.                                                                                                    | 1              |

|                     |                                                                                                            | Результаты                                                                                                         |                      |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| № модуля/дисциплины | Наименование                                                                                               | обучения/Краткое описание дисциплины                                                                               | Объем кредитов/часов |
|                     |                                                                                                            | ОН 3.3. Бағдарламалық кодты жөндеу.                                                                                | 1                    |
|                     |                                                                                                            | ОН 3.4. Кодты тексеру үшін тест жинағын жасау.                                                                     | 6                    |
|                     | КМ 4. Бағдарламалық кодтың жұмыс жасау рефакторингін тексеру және экономиканың нарықтық механизмін қолдану | ОН 4.1. Бағдарламалық қамтамасыз етудің бастапқы бағдарламалық кодын талдау және тексеру.                          | 2                    |
|                     |                                                                                                            | ОН 4.2. Бағдарламалық модуль деңгейінде бағдарламалық қамтамасыз етудің бағдарламалық кодын түзетуді жүзеге асыру. | 2                    |
|                     |                                                                                                            | ОН 4.3. Бағдарламалық кодтағы анықталған ақауларды қалпына келтіру және жою.                                       | 2                    |
|                     |                                                                                                            | ОН 4.4. Есептік құжаттаманы қалыптастыру.                                                                          | 1                    |
|                     |                                                                                                            | ОН 4.5. Бағдарламалық кодтың жұмысын тексеру үшін бақылау мысалдарын жасау және тексеру.                           | 6                    |
|                     |                                                                                                            | ОН 4.6. Бағдарламалық кодты қайта өңдеу.                                                                           | 9                    |
|                     | КМ 5. Көлемді деректерді өңдеуді ұйымдастыру                                                               | ОН 5.1. Деректер базасы мен деректер қоймасын құру, дерекқорды басқару жүйелерінің функционалдығын пайдалану.      | 2                    |
|                     |                                                                                                            | ОН 5.2. Көлемді деректерді өңдеу алгоритмдерін жасау.                                                              | 2                    |
|                     |                                                                                                            | ОН 5.3. Деректерді жылдам іздеу және өңдеу әдістерін әзірлеу және пайдалану.                                       | 3                    |
|                     | КМ 6. Микроконтроллер негізінде сандық құрылғыларды бағдарламалау                                          | ОН 6.1. Микропроцессорға қойылатын талаптарды анықтау және басқару алгоритмін жасау.                               | 2                    |
|                     |                                                                                                            | ОН 6.2. Микроконтроллерлердің сызбалары мен топологиясын түзету.                                                   | 2                    |

| Результаты                          |  |                                                                                          |                |
|-------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Наименование                        |  | обучения/Краткое описание                                                                | Объем          |
| № модуля/дисциплины                 |  | дисциплины                                                                               | кредитов/часов |
|                                     |  | ОН 6.3. Бағдарламалық кодта анықталған ақауларды жою.                                    | 2              |
|                                     |  | ОН 6.4. Бағдарламалық кодтың жұмысын тексеру үшін бақылау мысалдарын жасау және тексеру. | 3              |
| КМ 7. Мобильді қосымшаларды әзірлеу |  | ОН 7.1. Қосымша макетінің көмегімен қосымшаны жобалау.                                   | 2              |
|                                     |  | ОН 7.2. Платформаның стандартты қызметтерімен жұмыс істеу                                | 3              |
|                                     |  | ОН 7.3. Деректер базасымен жұмыс істеу технологиясын пайдалану                           | 3              |
|                                     |  | ОН 7.4. Мәліметтер алмасу хаттамаларымен жұмыс істеу технологиясын қолдану.              | 2              |
|                                     |  | ОН 7.5. Мобильді қосымшаларды сынақтан өткізіп көру.                                     | 9              |
| Аралық, қорытынды аттестаттау       |  | -                                                                                        | 9              |