**СИЛЛАБУС**

**2023-2024 оқу жылының күзгі семестрі**

**«6В06103 – Компьютерлік инженерия » білім беру бағдарламасы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Пәннің ID және атауы** | **Білім алушының өзіндік жұмысы**  **(СӨЖ)** | | **Кредиттер саны** | | | **Кредит-тердің**  **жалпы**  **саны** | | **Оқытушының жетекшілігімен білім алушының өзіндік жұмысы**  **(ОСӨЖ)** |
| **Дәрістер (Д)** | **Семинар сабақтар (СС)** | **Зерт. сабақтар (ЗС)** | |  |
| **ⅠⅤ 4305** Интернет мүмкіндігі | *3* | | 15 | 30 | 0 | | 5 | *7* |
| **ПӘН ТУРАЛЫ АКАДЕМИЯЛЫҚ АҚПАРАТ** | | | | | | | | |
| **Оқыту түрі** | **Циклы,**  **компоненті** | **Дәріс түрлері** | | **Семинар сабақтарының түрлері** | | **Қорытынды бақылаудың түрі мен платфомасы** | | |
| *Оффлайн* | Теориялық | Шолу , аналитикалық | | Мәселелерді шешу | | Жазбаша | | |
| **Дәріскер (лер)** | Садықова Бибігүл Мұхтарқызы | | | | |
| **e-mail:** | Mukhtarkyzy.bibi@gmal.com | | | | |
| **Телефоны:** | 8 778 983 28 13 | | | | |
| **Ассистент (тер)** |  | | | | |
| **e-mail:** |  | | | | |
| **Телефоны:** |  | | | | |
| **ПӘННІҢ АКАДЕМИЯЛЫҚ ПРЕЗЕНТАЦИЯСЫ** | | | | | | | | |
| **Пәннің мақсаты** | **Оқытудан күтілетін нәтижелер (ОН)\*** | | | | | **ОН қол жеткізу индикаторлары (ЖИ)** | | |
| Интернет мүмкіндігі технологиясын қолдана отырып оперативты шығындарды оптимизациялау, заманауи датчик жүйелери мен жақын диапазондағы персоналды желілерді зерттеу | 1.Электрлік тербеліс генераторларының құрылымдық сұлбалары мен жұмыс жасау принциптерін білу | | | | | * 1. IoT шеткі құрылғылары мен сенсорлық технологияларды сипаттау | | |
| 1.2 Интернет мүмкіндігінің қауіпсіздігін арттыру | | |
| 2. Датчиктерден бастап бұлтқа дейін интернет мүмкіндігі технологиясын сәтті орналастыру үшін архитектураның рөлі мен ауқымын білу | | | | | 2.1 Датчиктер мен қорек көзін зерттеу | | |
| 2.2 IoT –құрылғылары мен сенсорлы технологияларды зерттеу | | |
| 3. Интернет заттардың орналастырылған жүйелерінде хаттамалар мен коммуникацияларды қолдану | | | | | 3.1 Коммуникациялық жүйелерде динамикалық және математикалық мәліметтермен танысу | | |
| 3.2 Bluetooth 5 архитектурасы, Zigbee, Z-Wave және торлы сенсорлық желілерді сипаттау | | |
| 4. Интернет заттар кеңістігінде жұмыс істеу үшін қажетті дағдылар мен нақты терминдерді білу | | | | | 4.1 Алыс қашықтықтағы байланыс жүйелері арқылы деректерді заттардан бұлтқа тасымалдауды зерттеу | | |
| 4.2 Бұлтты және тұманды есептеулердің топологиясын сипаттау | | |
| 5. Bluetooth 5.0 және торлы желі сипаттамаларына байланыс теориясын қолдану | | | | | 5.1 MQTT, MQTT-SN, CoAP, AMQP және STOMP бұлттан бұлтқа протоколдарымен таныстыру | | |
| 5.2 Интернет мүмкіндігі стандарттары мен ережелерін белгілейтін көптеген саланы, академиялық ортаны зерттеу | | |
| **Пререквизиттер** | Операциялық жүйелер қауіпсіздігі | | | | | | | |
| **Постреквизиттер** | Компьютерлік желілер дамуының келешегі | | | | | | | |
| **Оқу ресурстары** | **Әдебиет:**  1. Ли П. Архитектура интернета вещей / пер. с анг. М. А. Райтмана. – М.: ДМК Пресс, 2019. – 454 с  2. Dieter Uckelmann, Mark Harrison, Florian Michahelles. Architecting the Internet of Things, DOI 10.1007/978-3-642-19157-2\_1, © Springer-Verlag Berlin Heidelberg 20113. Бекешев, А. З. Введение в интернет вещей : учеб. пособие / А. З. Бекешев, Г. Б. Абдыгалиева, В. Н. Казагачев. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 325, [1] с. - ISBN 978-601-342-558-0. 4. Zakirova, A. B. Internet of Things (IoT) : the educational and methodical manual / A. B. Zakirova, Zh. B. Akhayeva, A. K. Alzhanov ; Ministry of Edication and Science of the Repablic of Kazakhstan. - Almaty : ЭСПИ, 2021. - 182, [2] p. - ISBN 978-601-240-820-1  5. Опадчий Ю. Ф., Глудкин О. П., Гуров А. И. Аналоговая и цифровая электроника. – М.: Горячая линия – Телеком, 2017. – 768 с  **Интернет-ресурстар**  1. <http://elibrary.kaznu.kz/ru>  2. https://jirbis.kaznu.kz/jirbis2/  3. <https://www.ni.com/ru-ru/support/downloads/software-products/download.multisim.html#452133>  **Программалық қамтамассыздандырылуы**   1. Электронды сұлба Tinkercad | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Пәннің**  **академиялық**  **саясаты** | | | Пәннің академиялық саясаты әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-дың Академиялық саясатымен және академиялық адалдық Саясатымен айқындалады.  Құжаттар Univer ИЖ басты бетінде қолжетімді.  **Ғылым мен білімнің интеграциясы.** Студенттердің, магистранттардың және докторанттардың ғылыми-зерттеу жұмысы – бұл оқу үдерісінің тереңдетілуі. Ол тікелей кафедраларда, зертханаларда, университеттің ғылыми және жобалау бөлімшелерінде, студенттік ғылыми-техникалық бірлестіктерінде ұйымдастырылады. Білім берудің барлық деңгейлеріндегі білім алушылардың өзіндік жұмысы заманауи ғылыми-зерттеу және ақпараттық технологияларды қолдана отырып, жаңа білім алу негізінде зерттеу дағдылары мен құзыреттіліктерін дамытуға бағытталған. Зерттеу университетінің оқытушысы ғылыми-зерттеу қызметінің нәтижелерін дәрістер мен семинарлық (практикалық) сабақтар, зертханалық сабақтар тақырыбында, силлабустарда көрініс табатын және оқу сабақтары мен тапсырмалар тақырыптарының өзектілігіне жауап беретін ОСӨЖ, СӨЖ тапсырмаларына біріктіреді.  **Сабаққа қатысуы.** Әр тапсырманың мерзімі пән мазмұнын іске асыру күнтізбесінде (кестесінде) көрсетілген. Мерзімдерді сақтамау баллдардың жоғалуына әкеледі.  **Академиялық адалдық.** Практикалық/зертханалық сабақтар, СӨЖ білім алушының дербестігін, сыни ойлауын, шығармашылығын дамытады. Плагиат, жалғандық, шпаргалка пайдалану, тапсырмаларды орындаудың барлық кезеңдерінде көшіруге жол берілмейді. Теориялық оқыту кезеңінде және емтихандарда академиялық адалдықты сақтау негізгі саясаттардан басқа «Қорытынды бақылауды жүргізу Ережелері», «Ағымдағы оқу жылының күзгі/көктемгі семестрінің қорытынды бақылауын жүргізуге арналған Нұсқаулықтары», «Білім алушылардың тестілік құжаттарының көшіріліп алынуын тексеру туралы Ережесі» тәрізді құжаттармен регламенттеледі.  **Инклюзивті білім берудің негізгі принциптері.** Университеттің білім беру ортасы гендерлік, нәсілдік/этникалық тегіне, діни сенімдеріне, әлеуметтік-экономикалық мәртебесіне, студенттің физикалық денсаулығына және т.б. қарамастан, оқытушы тарапынан барлық білім алушыларға және білім алушылардың бір-біріне әрқашан қолдау мен тең қарым-қатынас болатын қауіпсіз орын ретінде ойластырылған. Барлық адамдар құрдастары мен курстастарының қолдауы мен достығына мұқтаж. Барлық студенттер үшін жетістікке жету, мүмкін емес нәрселерден гөрі не істей алатындығы болып табылады. Әртүрлілік өмірдің барлық жақтарын күшейтеді.  Барлық білім алушылар, әсіресе мүмкіндігі шектеулі жандар, телефон/e-mail *8 778 983 28 13*  немесе MS Teams-тегі бейне байланыс арқылы кеңестік көмек ала алады.  **MOOC интеграциясы (massive openlline course). MOOC-**тың пәнге интеграциялануы жағдайында барлық білім алушылар **MOOC-**қа тіркелуі қажет. **MOOC** модульдерінің өту мерзімі пәнді оқу кестесіне сәйкес қатаң сақталуы керек.  **Назар салыңыз!** Әр тапсырманың мерзімі пәннің мазмұнын іске асыру күнтізбесінде (кестесінде) көрсетілген, сондай-ақ **MOOC-**та көрсетілген. Мерзімдерді сақтамау баллдардың жоғалуына әкеледі. | | | |
| **БІЛІМ БЕРУ, БІЛІМ АЛУ ЖӘНЕ БАҒАЛАНУ ТУРАЛЫ АҚПАРАТ** | | | | | | |
| **Оқу жетістіктерін есептеудің баллдық-рейтингтік**  **әріптік бағалау жүйесі** | | | | | **Бағалау әдістері** | |
| **Баға** | **Баллдардың сандық баламасы** | **% мәндегі баллдар** | | **Дәстүрлі жүйедегі баға** | **Критериалды бағалау** –айқын әзірленген критерийлер негізінде оқытудың нақты қол жеткізілген нәтижелерін оқытудан күтілетін нәтижелерімен ара салмақтық процесі. Формативті және жиынтық бағалауға негізделген.  **Формативті бағалау** – күнделікті оқу қызметі барысында жүргізілетін бағалау түрі. Ағымдағы көрсеткіш болып табылады. Білім алушы мен оқытушы арасындағы жедел өзара байланысты қамтамасыз етеді. Білім алушының мүмкіндіктерін айқындауға, қиындықтарды анықтауға, ең жақсы нәтижелерге қол жеткізуге көмектесуге, оқытушының білім беру процесін уақтылы түзетуге мүмкіндік береді. Дәрістер, семинарлар, практикалық сабақтар (пікірталастар, викториналар, жарыссөздер, дөңгелек үстелдер, зертханалық жұмыстар және т.б.) кезінде тапсырмалардың орындалуы, аудиториядағы жұмыс белсенділігі бағаланады. Алынған білім мен құзыреттілік бағаланады.  **Жиынтық бағалау –** пән бағдарламасына сәйкес бөлімді зерделеу аяқталғаннан кейін жүргізілетін бағалау түрі. СӨЖ орындаған кезде семестр ішінде 3-4 рет өткізіледі. Бұл оқытудан күтілетін нәтижелерін игеруді дескрипторлармен арақатынаста бағалау. Белгілі бір кезеңдегі пәнді меңгеру деңгейін анықтауға және тіркеуге мүмкіндік береді. Оқу нәтижелері бағаланады. | |
| A | 4,0 | 95-100 | | Өте жақсы |
| A- | 3,67 | 90-94 | |
| B+ | 3,33 | 85-89 | | Жақсы |
| B | 3,0 | 80-84 | | **Формативті және жиынтық бағалау** | **% мәндегі баллдар** |
| B- | 2,67 | 75-79 | | Дәрістердегі белсенділік | 5 |
| C+ | 2,33 | 70-74 | | Практикалық сабақтарда жұмыс істеуі | 20 |
| C | 2,0 | 65-69 | | Қанағаттанарлық | Өзіндік жұмысы | 25 |
| C- | 1,67 | 60-64 | | Жобалық және шығармашылық қызметі | 10 |
| D+ | 1,33 | 55-59 | | Қанағаттанарлықсыз | Қорытынды бақылау (емтихан) | 40 |
| D | 1,0 | 50-54 | | ЖИЫНТЫҒЫ | 100 |
| **Оқу курсының мазмұнын іске асыру күнтізбесі (кестесі). Оқытудың және білім берудің әдістері.** | | | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Аптасы** | **Тақырып атауы** | **Сағат саны** | **Макс.**  **балл** |
| **Модуль 1 Интернет мүмкіндігінің архитектурасы және негізгі модульдері** | | | | **Модуль 1 Интернет мүмкіндігінің архитектурасы және негізгі модульдері** |
| 1 | **Д 1.** Кіріспе. Интернет мүмкіндігінің тарихы | **1** |  |
| **СС 1** Интернет мүмкіндігінің даму перспективалары | 2 | 5 |
| 2 | **Д 2.** Интернет мүмкіндігінің экожүйесі. Меткалф және Бекстром заңдары | 1 |  |
| **СЗ 2.** Желінің пайдалылығы және Меткалф,Бекстром заңдары | 2 | 5 |
| **СОӨЖ 1.** СӨЖ 1 орындау бойынша кеңес беру.  «Интернет мүмкіндігінің архитектурасы»  . |  |  |
| 3 | **Д 3.** Датчиктер мен қоректену жүйесі | **1** |  |
| **СС 3.** Сенсорлы құрылғылар және фотоэлектрлік датчиктер | 2 | 5 |
| **СӨЖ 1.** Интернет мүмкіндігінің архитектурасы |  | 30 |
| 4 | **Д 4.** Интернет мүмкіндігінің интелектуалды ақырғы нүктелері | **1** |  |
| **СС 4.** TI SensorTag CC2650 –функционалды мысалы.Қорек көзін басқару. | 2 | 5 |
| **СОӨЖ 2. «** Интернет мүмкіндігінің архитектурасы» тақырыбы бойынша бақылау жұмысы |  | 35 |
| 5 | **Д 5.** Ақпарат және коммуникация теориясы.Радиожиіліктік энергия және теориялық диапазон | **1** |  |
| **СС 5.** Радиожиіліктік энергия және теориялық диапазон | 2 | 5 |
| **Модуль 2 Сымды және персоналды желі** | | | |
| 6 | **Д 6.** Сымды персоналды желінің стандарттары | **1** |  |
| **СС 6.** 802.15 стандарттары | 2 | **5** |
| 7 | **Д 7.** IP хаттамасының интернет мүмкіндігіндегі рөлі. Интернет және бақылауды жіберу хаттамасы. | **1** |  |
| **СС 7.** 6LoWPAN топологиясы | **2** | **5** |
| **СОӨЖ 3.** СӨЖ 2 Фотоэлектрлік датчиктер және датчиктердің бірігуі құбылысын зерттеу |  |  |
| **Аралық бақылау 1** | | | **100** |
| 8 | **Д 8.** Алыс қашықтықтағы байланыстың хаттамалары, жүйесі және стандарттары | **1** |  |
| **СС 8.** Ұялы байланыс құрылғыларының өзара әрекеттесуі | **2** | **5** |
| **СӨЖ 2.** Фотоэлектрлік датчиктер және датчиктердің бірігуі құбылысын зерттеу |  | **15** |
| 9 | **Д 9.** Маршрутизаторлар мен шлюздер ,оның функциялары | **1** |  |
| **СС 9.** Ақауларға төзімділік пен диапазоннан тыс басқару | **2** | **5** |
| 10 | **Д 10.** Деректерді шеткі құрылғыдан бұлтқа тасымалдауға арналған IoT-хаттамалары | **1** |  |
| **СС 10.** MQTT пакетінің құрылымын зеттеу | **2** | **5** |
| **СОӨЖ 4**. «Сымды және персоналды желі» бойынша бақылау жұмысы |  | **15** |
| **Модуль 3 Интернет мүмкіндігінің қауіпсіздігі** | | | |
| 11 | **Д 11.** Бұлтты және тұманды есептеулердің топологиясы | **1** |  |
| **СС 11.** Заттар мүмкіндігіндегі қарапайым деректерді талдау және жоғары деңгейлі бұлт архитектурасын зерттеу | **2** | **5** |
| 12 | **Д 12.** Бұлтты және тұманды платформасында деректерді талдау және машиналық оқыту.Үйірткі нейронды және рекурентті нейронды желі. | **1** |  |
| **СС 12.** Ақпаратты тұтыну:ағындар,өңдеу және деректер көлдері | **2** | **5** |
| **СОӨЖ 5.** СӨЖ 3 «Машиналық оқытудың моделдері.Байесов моделі» |  |  |
| 13 | **Д 13.** Интернет мүмкіндігінің қауіпсіздігі.IoT құрылғыларындағы кибершабуылдардың анатомиясы | **1** |  |
| **СC 13.** Ақылды DIY-құрылғысындағы негізгі датчиктер | **2** | **5** |
| **СӨЖ 3** «Машиналық оқытудың моделдері.Байесов моделі» |  | **15** |
| 14 | **Д 14.** Симметриялық және ассимметриялық криптография,ашық кілттің инфоқұрылымы | **1** |  |
| **СС 14.** Заттар мүмкіндігінде оқу және қорытынды жасау | **2** | **5** |
| **СОӨЖ 6. «**Интернет мүмкіндігінің қауіпсіздігі**»** бойынша бақылау жұмысы |  | **15** |
| **15** | **Д 15.** Құқықтық реттеу. Интернет мүмкіндігінің қауіпсіздігін жақсарту туралы заң жобасы | **1** |  |
| **СС 15.** Бірфазалы екі жартылай периодты түзеткіштің көпір сұлбасы | **2** | **5** |
| **ОСӨЖ 7.** Емтиханға дайындық мәселесі бойынша кеңес беру. |  |  |
| **Аралық бақылау 2** | | | 100 |
| **Қорытынды бақылау (емтихан)** | | | 100 |
| **Пән үшін жиынтығы** | | | 100 |

**Декан Урмашев Б. А.**

**Кафедра меңгерушісі Дәрібаев Б. С.**

**Дәріскер Садықова Б. М.**

**ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУ РУБРИКАТОРЫ**

**ОҚУ НӘТИЖЕЛЕРІН БАҒАЛАУ КРИТЕРИЙЛЕРІ**

Әрбір жоспарланған жиынтық бағалау (СӨЖ) үшін оқытушының қалауы бойынша ресімделеді

**ҮЛГІ** (Шаблон)

**Тапсырма атауы**  (100% Аралық бақылаудан % баллдар мөлшері, оқу курсының мазмұнын іске асыру күнтізбесінен (кестесінен) көшіру, оқыту және білім беру әдістері)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Критерийі** | **«Өте жақсы»**  **% макс. салмағы** | **«Жақсы»**  **% макс. салмағы** | **«Қанағаттанарлық»**  **% макс. салмағы** | **«Қанағаттанарлықсыз»**  **% макс. салмағы** |
|  |  |  |  |  |

**Дайын үлгі 1** (Пример 1). **«Менің кәсіби тарихым» жазбаша тапсырмасы (АБ 100%-ның 25%)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Критерий** | **«Өте жақсы»**    20-25 % | **«Жақсы»**  15-20% | **«Қанағаттанарлық»**  10-15% | **«Қанағаттанарлықсыз»**  0-10% |
| **Кәсіби сәйкестілік және мұғалімнің кәсібилігі теориялары мен тұжырымдамаларын түсінуі** | Мұғалімнің кәсіби сәйкестілігі мен кәсібилігі  туралы теорияларды, тұжырымдамаларды терең түсіну. Негізгі дереккөздерге тиісті және орынды сілтемелер (дәйексөздер) беріледі. | Кәсіби сәйкестілік және мұғалімнің кәсібилігі теориялары мен тұжырымдамаларын түсінуі.  Негізгі дереккөздерге тиісті және орынды сілтемелер (дәйексөздер) беріледі. | Мұғалімнің кәсіби сәйкестігі мен кәсібилігі туралы теориялар мен тұжырымдамаларды шектеулі түсіну. Негізгі дереккөздерге тиісті және орынды сілтемелер (дәйексөздер) беріледі. | Мұғалімнің кәсіби сәйкестігі мен кәсібилігі туралы теорияларды, тұжырымдамаларды үстірт түсіну/ түсінбеушілік. Негізгі дереккөздерге тиісті және орынды сілтемелер (дәйексөздер) берілмейді. |
| **Кәсіби сәйкестілік және Қазақстан мұғалімдерінің кәсібилігі негізгі мәселелерін ұғынуы** | Мұғалімнің кәсіби сәйкестігі мен кәсібилігінің негізгі ұғымдарын Қазақстан мәнмәтінімен жақсы байланыстырады.  Аргументтерді эмпирикалық зерттеудің дәлелдерімен тамаша негіздеу (мысалы, сұхбат немесе статистикалық талдау негізінде). | Мұғалімнің кәсіби сәйкестігі мен кәсібилігінің негізгі ұғымдарын Қазақстан мәнмәтінімен байланыстырады.  Аргументтерді эмпирикалық зерттеудің дәлелдерімен күшейтеді. | Мұғалімдердің кәсіби сәйкестігі мен кәсібилігі тұжырымдамаларының Қазақстан мәнмәтінімен шектеулі байланысы.  Эмпирикалық зерттеулердің дәлелдерін шектеулі қолдану. | Мұғалімнің кәсіби сәйкестігі тұжырымдамаларының Қазақстан мәнмәтінімен байланысы шамалы немесе жоқ.  Эмпирикалық зерттеулерді аз немесе мүлдем қолданбайды. |
| **Саясат ұсынысы немесе практикалық ұсынымдар / ұсыныстар** | Қазақстанда мұғалімдердің кәсіби сәйкестігі мен кәсібилігін арттыру бойынша сауатты саяси және/немесе практикалық ұсынымдар мен ұсыныстар ұсынады. | Қазақстанда мұғалімдердің кәсіби сәйкестігі мен кәсібилігін арттыру бойынша кейбір саяси және/немесе практикалық ұсынымдарды және ұсыныстарды ұсынады | Шектеулі саясат және практикалық ұсынымдар.Ұсынымдар маңыздылау емес, мұқият талдауға негізделмеген және таяз. | Саясат пен практикалық ұсынымдар аз немесе мүлдем жоқ немесе.өте төмен сападағы ұсынымдар. |
| **Жазу,**  **АРА style** | Жазу айқындықты, нақтылықты және дұрыстығын көрсетеді. APA style-ды қатаң ұстанады. | Жазу айқындықты, нақтылықты және дұрыстығын көрсетеді. Негізінен APA style-ды ұстанады. | Жазуда кейбір негізгі қателер бар және анықтықты жақсарту қажет. APA style-ды ұстануда қателіктер бар. | Жазғаны түсініксіз, мазмұнына ілесу қиын. APA style-ды ұстануда көптеген қателіктер бар. |

**Дайын үлгі 2** (Пример 2). **«Қазақстандағы мұғалім кәсібі» топтық тұсаукесері (АБ 100%-ның 30%)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Критерий** | **«Өте жақсы»**    20-25 % | **«Жақсы»**  15-20% | **«Қанағаттанарлық»**  10-15% | **«Қанағаттанарлықсыз»**  0-10% |
| **Мұғалімнің кәсіби сәйкестілігі мен кәсібилігі теориялары мен тұжырымдамаларын түсінуі** | Мұғалімнің кәсіби сәйкестігі мен кәсібилігі туралы теорияларды, тұжырымдамаларды терең түсіну. | Мұғалімнің кәсіби сәйкестілігі мен кәсібилігі теориялары мен тұжырымдамаларын түсінуі. | Мұғалімнің кәсіби сәйкестілігі мен кәсібилігі теориялары мен тұжырымдамаларын шектеулі түсінуі. | Мұғалімнің кәсіби сәйкестігі мен мұғалімнің кәсібилігі туралы теорияларды, тұжырымдамаларды үстірт түсіну/түсінбеушіліктің жоқтығы. |
| **Қазақстандағы мұғалімнің кәсіби сәйкестілігі мен мұғалім кәсібінің негізгі мәселелері туралы хабардар болу** | Мұғалімнің кәсіби сәйкестілігі мен мұғалім кәсібінің негізгі ұғымдарының Қазақстан мәнмәтінімен сауатты арақатынасы.  Аргументтерді эмпирикалық зерттеудің дәлелдерімен өте жақсы негіздеу (мысалы, сұхбат немесе статистикалық талдау негізінде). | Мұғалімнің кәсіби сәйкестілігі мен мұғалім кәсіби тұжырымдамаларының Қазақстан мәнмәтінімен байланысы бар.  Аргументтер эмпирикалық зерттеудің дәлелдерімен расталады. | Мұғалімдердің кәсіби сәйкестігі мен кәсібилігі тұжырымдамаларының Қазақстан мәнмәтінімен шектеулі байланысы. Эмпирикалық зерттеулердің дәлелдерін шектеулі қолдану. | Мұғалімнің кәсіби сәйкестігі тұжырымдамаларының Қазақстан мәнмәтінімен байланысы шамалы немесе жоқ. Эмпирикалық зерттеулерді аз немесе мүлдем қолданбайды. |
| **Сынамалы зерттеулер** | Тұсаукесерде сынамалы зерттеу нәтижелерін (сұхбат немесе сауалнама) өте жақсы пайдалану. | Тұсаукесерде сынамалы зерттеу нәтижелерін (сұхбат немесе сауалнама) жақсы пайдалану. | Тұсаукесерде сынамалы зерттеу нәтижелерін (сұхбат немесе сауалнама) қанағаттанарлықтай пайдалану. | Тұсаукесерде сынамалы зерттеу нәтижелерін (сұхбат немесе сауалнама) нашар пайдалану. |
| **Саясат ұсынысы немесе практикалық ұсынымдар / ұсыныстар** | Қазақстанда мұғалімдердің кәсіби сәйкестігі мен кәсібилігін арттыру бойынша сауатты саяси және/немесе практикалық ұсынымдар мен ұсыныстар ұсынады. | Қазақстанда мұғалімдердің кәсіби сәйкестігі мен кәсібилігін жақсарту бойынша кейбір саяси және/немесе практикалық ұсынымдарды және ұсыныстарды ұсынады | Шектеулі саясат және практикалық ұсынымдар.Ұсынымдар маңыздылау емес, мұқият талдауға негізделмеген және таяз. | Саясат пен практикалық ұсынымдар аз немесе мүлдем жоқ немесе.өте төмен сападағы ұсынымдар. |
| **Тұсаукесер,**  **Топтық жұмыс** | Өте жақсы, тартымды тұсаукесер, визуалды эффектілердің, слайдтардың, материалдардың тамаша сапасы, керемет топтық жұмыс. | Жақсы тартымдылық, визуалды эффектілердің, слайдтардың немесе басқа материалдардың жақсы сапасы, командалық жұмыстың жақсы деңгейі. | Тартымдылық деңгейінің қанағаттанарлығы, визуалды эффектілердің, слайдтардың немесе басқа материалдардың қанағаттанарлық сапасы, командалық жұмыстың қанағаттанарлық деңгейі. | Тартымдылық деңгейінің төмендігі, визуалды эффектілердің, слайдтардың немесе басқа материалдардың төмен сапасы, командалық жұмыстың төмен деңгейі. |