

БЕКІТЕМІН

Ақпараттық технологиялар
факультеті

Ғылыми кеңесінің төрағасы

Урмашев Б.А.



Ғылыми кеңес хаттамасы

№

« 14 » « 09 » 2023 ж.

Пән бойынша ЖАОК оқу үдерісіне интеграциялау картасы

«Енгізілген микроконтроллерлер»

Жұмыстың мақсаты – Пән бойынша ЖАОК немесе оның элементтерін оқу үдерісіне қосу.

1-бөлім. ЖАОК жалпы сипаттамалары негізінде пәнмен салыстырып таңдау.

| | |
|---|--|
| Пәннің атауы: | ЖАОК атауы: |
| Енгізілген микроконтроллерлер | Основы микропроцессорной техники |
| Білім беру саласының коды және жіктелуі 6B06 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар | |
| Дайындық бағытының коды және жіктелуі 6B061 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар | |
| Білім беру бағдарламаларының коды және тобы B057- Ақпараттық технологиялар | |
| ББ шифры 6B06103 | |
| ББ атауы Компьютерлік инженерия | |
| Еңбек қарқындылығы (сағат / кредит) 45/5 | Еңбек қарқындылығы (сағат / кредит) 15 апта |
| Оқыту бағыты | Оқыту бағытындағы ұсыныстар (бар болса) |
| 6B061 Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар | Курс математикадан, электроникадан және цифрлық схемотехникадан білімі бар студенттерге арналған . |
| Оқу түрі (күндізгі / аралас / қысқартылған) | Платформа |
| Күндізгі | Интуит |
| | Курсқа сілтеме https://intuit.ru/studies/courses/3/3/info |
| Білім деңгейі (кәсіптік білім / бакалавр / магистр / докторантура / қосымша білім) | Білім деңгейі, егер ЖАОК-та көрсетілген болса |
| Бакалавр | Бакалавр |
| Оқу жоспарындағы пәннің сипаты (негізгі / профильдік / элективті) | Білім беру ұйымы - эзирлеуші |
| Базалық | «МИФИ» Ұлттық зерттеу ядролық университеті |
| Оқу тілі | Оқу тілі |
| Қазақ тілі | Орыс тілі. |
| Семестр | Қол жетімділігі: жарияланған күннен бастап, семестрдің басында белгіленген, Сұраныс бойынша, ай сайын когорттың іске қосылуы. |
| 5 | жарияланған күннен бастап |

| | |
|--|--|
| Аттестаттау формасы (емтихан) Жазбаша емтихан | тестілеу, семинар тапсырмаларын орындау. |
|--|--|

2-бөлім. Мазмұны мен қалыптасқан құзыреттіліктерді талдау негізінде ЖАОК таңдау.

| | |
|--|--|
| 2.1. Пән бойынша оқу нәтижелері (ОН) (3-6 негізгі): | ЖАОК бойынша оқу нәтижелері (мәлімделген болса): |
| <p>Пәнді игеру нәтижесінде келесі құзыреттіліктер қалыптасады:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Микроконтроллерлер негізіндегі цифрлық құрылғылар мен жүйелерді жобалау. 2. Микроконтроллерлер негізіндегі цифрлық құрылғыларды әзірлеудің негізгі кезеңдерін сипаттау. 3. Аппараттық және бағдарламалық құралдарды бірлесіп жөндеу әдістеріне шолу. 4. Микроконтроллердің төмен қуат режимдеріне сипаттама беру. 5. Микроконтроллердегі қосалқы жабдықтың құрылымы мен ұйымдастырылуын қарастыру. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Микропроцессорлық технологияның негізгі түсініктері қалыптастыру. 2. Микропроцессорлық жүйелердің жұмыс істеу принциптері қарастыру 3. Микроконтроллерлер негізінде микропроцессорлық жүйелерді жобалау 4. PIC типіндегі микроконтроллерлерінің сипаттамасын қарастыру 5. Арнайы программалық жобалау және бірнеше құрылғыларды жобалау есептерін шешу 6. PIC16F8 ішкі тобының микроконтроллерлерінің командалық жүйесінің ерекшеліктерін қарастыру 7. Микроконтроллердің енгізу/шығару порттарының құрылымы мен ұйымдастырылуын зерттеу 8. Процессор өзегінің құрылымы және микроконтроллерлердің командалық жүйесінің ерекшеліктерін тану. |
| 2.2. ОН сәйкестік деңгейі (сараптамалық сәйкестік % қорытынды негізінде орындалады). <i>ЖАОК-80%.</i> | |
| 2.3. Тақырыпқа қатысты дәрежесі (жартысынан көбіне сәйкес келеді / 1 модульге сәйкес келеді / басқа). | |
| Жартысынан көбіне сәйкес келеді | |

3-бөлім. ЖАОК қосу моделін таңдау (жобада «Тек ЖАОК» моделін пайдаланбаңыз).

| |
|---|
| <p>3.1. Модель таңдау: Модель 1. ЖАОК-ның қолдауы: ЖАОК дәстүрлі оқытуда СӨЖ ретінде, «Төңкерілген сынып» технологиясын қолдана отырып немесе қолданбай-ақ пән бойынша қосымша материал ретінде қолданылады. Модель 2. Аралас оқыту «+ЖАОК»: аудиториялық сабақтарды ішінара ауыстыру (негізінен дәрістер), сонымен қатар «төңкерілген сынып» технологиясын қолдана отырып немесе қолданбай-ақ, ЖАОК-тың жеке тақырыптарын ішінара қайта есептеу. Модель 3. Аралас оқыту «ЖАОК+»: дәрістерді, практикалық және семинарлық сабақтарды ішінара сақтай отырып, ЖАОК қолдану сондай-ақ ағымдағы аттестаттау және пән бойынша қорытынды бақылау үшін ЖАОК-да оқыту нәтижелерін пайдалану.</p> |
| Модель 3. ЖАОК 1. Аралас оқыту «ЖАОК+» |
| 3.2. Сіздің пәніңізді оқытуда ЖАОК қолданудың жеке мақсатын тұжырымдаңыз. |

Тақырып бойынша дәрістер сәйкесінше мәтіндік формада беріледі. Өзін-өзі бағалауға арналған тапсырмалар әр тақырып зерттелгеннен кейін орындалады. ЖАОК -ті қолдана отырып, студенттер дәрістік танысады және тақырып бойынша дәріс берушімен материалды үйлестіреді. Сонымен, студенттер тақырып мазмұнын әр түрлі көзқарас бойынша игере алады. ЖАОК платформасында дәрістерді ұсыну мұғалімдер мен студенттерге проблемалық мәселелерді талқылауға көбірек уақыт бөлуге мүмкіндік береді.

3.3. Модельді таңдауды негіздемесі (еркін нысанда, 30-60 сөз сөйлеу көлемі) және оның мақсатпен арақатынасы (3.2-т.) Сіз қандай таңдау критерийлеріне сүйенгеніңізді және осы таңдау кезінде нені басшылыққа алғаныңызды түсіндіре отырып, эссе түрінде ЖАОК таңдауыңызды және оны кіріктіру моделін негіздеңіз.

«Енгізілген микроконтроллерлер» курсының пәні «Микропроцессорлық технологияның негіздері» пәнінің оқу бағдарламасына 80% сәйкес келеді. ЖАОК зерттелетін материалды іс жүзінде іске асыру мысалдарын көрсетеді, дәрістер практикалық тапсырмалармен және алған білімді тексеру үшін тест түрінде сауалнамалармен бірге жүреді. ЖАОК қолдану оқытушыға дәрістерді қосымша өткізуімен қатар пәннің барлық спектрін қамтуға мүмкіндік береді, студенттерде ендірілген жүйелердегі тапсырманы толық шешу, процессор құрылымы және микроконтроллерлер негізінде микропроцессорлық жүйелерді жобалау туралы кешенді түсінік қалыптастырады.

4-бөлім. Оқытылатын пәнге ЖАОК қосудың жоспары

4.1. Модель атауы (3.1 қ.)

Модель 3. Аралас оқыту «ЖАОК+»

4.2. Оқу курсының мазмұнын іске асыру күнтізбесі (кестесі)

| Апта | Тақырыптың аталуы | Сағат саны | Ең жоғарғы балл | Білімді бағалау формасы | Сабақты өткізу формасы/платформа |
|--|--|------------|-----------------|---|---|
| Модуль 1. Микропроцессорлық техникалардың негіздері | | | | | |
| 1 | Д1. Микропроцессорлық технологияның философиясы | 1 | | - | Сабақ кестесі бойынша бекітілген аудиторияда өткізіледі. оффлайн. ЖАОК https://intuit.ru/studies/courses/3/3/lecture/62?page=1 |
| | СС1. Микропроцессорлық жүйелердің типтері | 2 | 10 | Тест, Сұхбат-сауалнама, орындалған тапсырмаларды қабылдау | Сабақ кестесі бойынша бекітілген аудиторияда өткізіледі. оффлайн. ЖАОК https://intuit.ru/studies/courses/3/3/lecture/62?page=4 |
| 2 | Д2. Микропроцессорлық жүйенің шиналары және алмасу циклдары | 1 | | - | Сабақ кестесі бойынша бекітілген аудиторияда өткізіледі. оффлайн. ЖАОК https://intuit.ru/studies/courses/3/3/lecture/64?page=1 |
| | СС2. Микропроцессорлық жүйедегі ақпараттық алмасу циклдары | 2 | 10 | Тест, Сұхбат-сауалнама, орындалған тапсырмаларды қабылдау | Сабақ кестесі бойынша бекітілген аудиторияда өткізіледі. оффлайн. ЖАОК https://intuit.ru/studies/courses/3/3/lecture/64?page=2 |

| | | | | | |
|---|---|---|----|---|---|
| 3 | Д3. Магистральдық құрылғылардың функциялары | 1 | | - | Сабақ кестесі бойынша бекітілген аудиторияда өткізіледі. оффлайн. ЖАОК https://intuit.ru/studies/courses/3/3/lecture/66 |
| | СС3. Кіріс/шығыс құрылғысының функциялары | 2 | 10 | Тест, Сұхбат-сауалнама, орындалған тапсырмаларды қабылдау | Сабақ кестесі бойынша бекітілген аудиторияда өткізіледі. оффлайн. ЖАОК https://intuit.ru/studies/courses/3/3/lecture/66?page=3 |
| | СОӨЖ 1. СӨЖ 1 орындау бойынша кеңес беру «Ардуино негізінде ақылды құлып жүйесін жасау». 1-3 дәрістер бойынша білімді тексеру | | 5 | Талдау | Сабақ кестесі бойынша бекітілген аудиторияда өткізіледі. оффлайн. |
| 4 | Д4. Операндтарды адрестеу | 1 | | - | Сабақ кестесі бойынша бекітілген аудиторияда өткізіледі. оффлайн . ЖАОК https://intuit.ru/studies/courses/3/3/lecture/68?page=1 |
| | СС4. 8086 процессорының регистрлік күйі | 2 | 10 | Тест, Сұхбат-сауалнама, орындалған тапсырмаларды қабылдау | Сабақ кестесі бойынша бекітілген аудиторияда өткізіледі. оффлайн. ЖАОК https://intuit.ru/studies/courses/3/3/lecture/68?page=2 |
| 5 | Д5. Процессордың командалық жүйесі | 1 | | - | Сабақ кестесі бойынша бекітілген аудиторияда өткізіледі. оффлайн. ЖАОК https://intuit.ru/studies/courses/3/3/lecture/70?page=1 |
| | СС5. Процессорлардың тезерекеттілігі және логикалық командалар | 2 | 10 | Тест, Сұхбат-сауалнама, орындалған тапсырмаларды қабылдау | Сабақ кестесі бойынша бекітілген аудиторияда өткізіледі. оффлайн. ЖАОК https://intuit.ru/studies/courses/3/3/lecture/70?page=3 |
| | СОӨЖ2. СӨЖ 1 Қабылдау және қорғау . 4-5 дәрістер бойынша білімді тексеру | | 20 | Талдау | Сабақ кестесі бойынша бекітілген аудиторияда өткізіледі. оффлайн. |
| 6 | Д6. Процессор ядросы және микроконтроллердің жады | 1 | | - | Сабақ кестесі бойынша бекітілген аудиторияда өткізіледі. оффлайн. ЖАОК https://intuit.ru/studies/courses/3/3/lecture/72 |

| | | | | | |
|--|---|---|-----|---|--|
| | СС6. Микроконтроллердегі регистр жиыны және сыртқы жады | 2 | 10 | Тест, Сұхбат-сауалнама, орындалған тапсырмаларды қабылдау | Сабақ кестесі бойынша бекітілген аудиторияда өткізіледі. оффлайн. ЖАОК https://intuit.ru/studies/courses/3/3/lecture/72?page=3 |
| 7 | Д7. Микроконтроллердің сыртқы ортамен және уақытпен байланысын ұйымдастыру | 1 | | - | Сабақ кестесі бойынша бекітілген аудиторияда өткізіледі. оффлайн. ЖАОК https://intuit.ru/studies/courses/3/3/lecture/74?page=1 |
| | СС7. Микроконтроллер үзілісінің өңдеуі | 2 | 10 | Тест, Сұхбат-сауалнама, орындалған тапсырмаларды қабылдау | Сабақ кестесі бойынша бекітілген аудиторияда өткізіледі. оффлайн. ЖАОК https://intuit.ru/studies/courses/3/3/lecture/74?page=3 |
| | СОӨЖ 3. СӨЖ 2 бойынша кеңес беру. «Ғимарат ішіндегі қауіпсіздікті қамтамасыз ету жүйесін жасау». 6-7 дәрістер бойынша білімді тексеру | | 5 | Талдау | Сабақ кестесі бойынша бекітілген аудиторияда өткізіледі. оффлайн. |
| | 1 АБ | | 100 | | |
| Модуль 2. Микроконтроллердің аппараттық құралдары | | | | | |
| 8 | 8. Микроконтроллердің қосалқы аппараттық құралдары кіріспе | 1 | | - | Сабақ кестесі бойынша бекітілген аудиторияда өткізіледі. оффлайн. ЖАОК https://intuit.ru/studies/courses/3/3/lecture/76?page=1 |
| | СС8. МК сенімді жұмыс істеуі үшін аппараттық қамсыздандыру | 2 | 5 | Тест, Сұхбат-сауалнама, орындалған тапсырмаларды қабылдау | Сабақ кестесі бойынша бекітілген аудиторияда өткізіледі. Оффлайн ЖАОК https://intuit.ru/studies/courses/3/3/lecture/76?page=2 |
| | Д9. PIC сериялы микроконтроллердің аппараттық құралдары | 1 | | - | Сабақ кестесі бойынша бекітілген аудиторияда өткізіледі. оффлайн. ЖАОК https://intuit.ru/studies/courses/3/3/lecture/78?page=1 |
| 9 | СС9. PIC16F8X ішкі тобының микроконтроллерлері | 2 | 5 | Тест, Сұхбат-сауалнама, орындалған тапсырмаларды қабылдау | Сабақ кестесі бойынша бекітілген аудиторияда өткізіледі. оффлайн. ЖАОК https://intuit.ru/studies/courses/3/3/lecture/78?page=3 |
| 10 | Д10. PIC сериялы микроконтроллерлердің арнайы функциялары және командалық жүйесі | 1 | | - | Сабақ кестесі бойынша бекітілген аудиторияда өткізіледі. оффлайн. ЖАОК https://intuit.ru/studies/courses/3/3/lecture/80 |

| | | | | | |
|----|---|---|----|---|--|
| | СС10. Басқару командалары және тұрақтылармен жұмыс | 2 | 5 | Тест, Сұхбат-сауалнама, орындалған тапсырмаларды қабылдау | Сабақ кестесі бойынша бекітілген аудиторияда өткізіледі. оффлайн. ЖАОК https://intuit.ru/studies/courses/3/3/lecture/80?page=3 |
| | СОӨЖ 4. СӨЖ 2 Қорғау және қабылдау. Бақылау жұмысы.. 8-10 дәрістер бойынша білімді тексеру | | 20 | Талдау | Сабақ кестесі бойынша бекітілген аудиторияда өткізіледі. оффлайн. |
| 11 | Д11. Микроконтроллерлерге негізделген цифрлық құрылғыларды әзірлеу ерекшеліктері | 1 | | - | Сабақ кестесі бойынша бекітілген аудиторияда өткізіледі. оффлайн. ЖАОК https://intuit.ru/studies/courses/3/3/lecture/82?page=1 |
| | СС11. Аппараттық және бағдарламалық құралдарды бірлесіп жөндеу әдістері мен құралдары | 2 | 5 | Тест, Сұхбат-сауалнама, орындалған тапсырмаларды қабылдау | Сабақ кестесі бойынша бекітілген аудиторияда өткізіледі. оффлайн. ЖАОК https://intuit.ru/studies/courses/3/3/lecture/82?page=2 |
| 12 | Д12. PIC микроконтроллерлеріне арналған бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу | 1 | | - | Сабақ кестесі бойынша бекітілген аудиторияда өткізіледі. оффлайн. ЖАОК https://intuit.ru/studies/courses/3/3/lecture/84?page=1 |
| | СС12. PIC микроконтроллерін бағдарламалау тәжірибесі | 2 | 5 | Тест, Сұхбат-сауалнама, орындалған тапсырмаларды қабылдау | Сабақ кестесі бойынша бекітілген аудиторияда өткізіледі. оффлайн. ЖАОК https://intuit.ru/studies/courses/3/3/lecture/84?page=4 |
| | СОӨЖ 5. СӨЖ 3 бойынша кеңес беру. «Ардуино негізінде адамды іздестіру жұмыстарын жүргізуге арналған роботты жасау». 11-12 дәрістер бойынша білімді тексеру | | 10 | Талдау | Сабақ кестесі бойынша бекітілген аудиторияда өткізіледі. оффлайн. |
| 13 | Д13. Дербес компьютерлердің архитектурасы және процессорлары | 1 | | - | Сабақ кестесі бойынша бекітілген аудиторияда өткізіледі. оффлайн. ЖАОК https://intuit.ru/studies/courses/3/3/lecture/86?page=1 |
| | СС13. Pentium және 80386 процессорларының мүмкіндіктері | 2 | 5 | Тест, Сұхбат-сауалнама, орындалған тапсырмаларды қабылдау | Сабақ кестесі бойынша бекітілген аудиторияда өткізіледі. оффлайн. ЖАОК https://intuit.ru/studies/courses/3/3/lecture/86?page=3 |

| | | | | | |
|----|---|---|-----|---|--|
| 14 | Д14. Дербес компьютердің құрамына кіретін құрылғылар | 1 | | - | Сабақ кестесі бойынша бекітілген аудиторияда өткізіледі. оффлайн. ЖАОК https://intuit.ru/studies/courses/3/3/lecture/88?page=1 |
| | СС14. Пайдаланушы интерфейсінің құралдары | 2 | 5 | Тест, Сұхбат-сауалнама, орындалған тапсырмаларды қабылдау | Сабақ кестесі бойынша бекітілген аудиторияда өткізіледі. оффлайн. ЖАОК https://intuit.ru/studies/courses/3/3/lecture/88?page=3 |
| | СОӨЖ 6. СӨЖ 3. Қабылдау және қорғау Бақылау жұмысы. 13-14 дәрістер бойынша білімді тексеру. | | 30 | Талдау | Сабақ кестесі бойынша бекітілген аудиторияда өткізіледі. оффлайн. |
| 15 | Д15. ISA жүйелік магистралі | 1 | | - | Сабақ кестесі бойынша бекітілген аудиторияда өткізіледі. оффлайн. ЖАОК https://intuit.ru/studies/courses/3/3/lecture/90 |
| | СС15. Дербес компьютердің қосымша интерфейстері | 2 | 5 | Тест, Сұхбат-сауалнама, орындалған тапсырмаларды қабылдау | Сабақ кестесі бойынша бекітілген аудиторияда өткізіледі. оффлайн. ЖАОК https://intuit.ru/studies/courses/3/3/lecture/92 |
| | СОӨЖ 7. Пән бойынша қорытынды емтиханға кеңес беру. | | | Кеңес беру | Сабақ кестесі бойынша бекітілген аудиторияда өткізіледі. оффлайн |
| | 2 АБ | | 100 | | |

Қысқартулар:

Д – дәріс

СС – семинар сабағы

СӨЖ – студенттің өзіндік жұмысы

СОӨЖ – оқытушының басшылығымен студенттің өзіндік жұмысына

АБ – аралық бақылау

4.3. Еркін түрде, сіздің пәніңізде ЖАОК қолдануға қатысты күтулер мен алаңдаушылықтар туралы жазыңыз.

«Курстан күтілетін нәтижелер:

Курсқа қызығушылық артады

Сапа кепілдігі және жоба тәжірибесінің әртүрлілігі

Жобалау құралдарын қолдану аясы кеңейеді

Тәуекелдер:

Студенттердің ЖАОК-да жұмыс істеу уақытын жоспарлау

Кафедра меңгерушісінің қорытындысы:

~~Тәу. мағ. міндеттері күтілетін оқу нәтижесі тақарылан күрестен күтілетін оқу нәтижесі
бәл. еркін кәсіптік білім, тақарылан күрестен пайдалануға болады деп өсетінін~~

Кафедра меңгерушісі

Дәріскер



Дарибаев Б. С.



Садықова Б.М