

«БЕКІТЕМІН»
 ҚР ҒЖБМ «Ұлттық тестілеу
 орталығы» РМҚК директоры
 Р. Т. Емелбаев
 «_____» _____ 2023 ж.

«Компьютерлік техниканың аппараттық-бағдарламалық кешенінің жұмыс істеуін қамтамасыз ету» кәсіби модулі пәні бойынша Педагогтердің білімін бағалауға арналған тест спецификациясы
 (2023 жылдан бастап қолдану үшін)

- 1. Мақсаты:** Техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білімнің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарында жұмыс істейтін педагогтарды аттестаттау барысында Педагогтердің білімін бағалауға арналған тест тапсырмаларын әзірлеу үшін құрастырылған.
- 2. Міндеті:** Педагог қызметкерлердің біліктілік деңгейінің біліктілік талаптарға сәйкестігін анықтау.
- 3. Мазмұны:** «06120100 - Есептеу техникасы және ақпараттық желілер (түрлері бойынша)» мамандығы, 3W06120101- Компьютерлік аппараттық қамтамасыз ету операторы, 4S06120102 - Желілік және жүйелік әкімшілендіру технигі, 4S06120103 - Деректер базасын әкімшілендіру жөніндегі техник біліктіліктері, «06120200 - Ақпараттық қауіпсіздік жүйелері» мамандығы, 3W06120201 – Аппараттық және бағдарламалық қамтамасыздандыруды қорғау операторы, 4S06120202 – Ақпараттық қауіпсіздік технигі біліктіліктері, «06130100 - Бағдарламалық қамтамасыз ету (түрлері бойынша)» мамандығы, 3W06130101 – Бағдарламалық кешен операторы, 3W06130102 – Web-дизайнер, 4S06130103 – Бағдарламалық қамтамасыздандыруды құрастырушысы, 4S06130104 – Бағдарламалық қамтамасыздандыруға қызмет көрсету және тестілеу бойынша технигі, 4S06130105 – Ақпараттық жүйелер технигі біліктіліктеріне арналған «Компьютерлік техниканың аппараттық-бағдарламалық кешенінің жұмыс істеуін қамтамасыз ету» кәсіби модулі пәні бойынша педагогтарды аттестациялауға арналған тест.

№	Тақырып	№	Тақырыпша
01	Компьютердің жұмыс жасау принциптері	01	Компьютер моделінің класстары: супер-ЭЕМ, мейнфреймдер, мини-ЭЕМ, дербес компьютерлер
		02	Компьютерлердің негізгі құрылғылары
		03	Компьютерлердің сыртқы құрылғылары, жұмыс істеу принциптері және олардың негізгі сипаттамалары
02	Бағдарламалық қамтамасыз етудің құрамы мен мақсаты	04	Бағдарламалық қамтамасыз ету және оның класстары
		05	Операциялық жүйелер және оның функциялары
03	Операциялық жүйелердің архитектуралық ерекшеліктері. Операциялық жүйелердің жіктелуі	06	Операциялық жүйелердің архитектуралық ерекшеліктері
		07	Операциялық жүйелердің жіктелуі
		08	Операциялық жүйелердің негізгі ұғымдары
		09	ОЖ құрылымы (Windows, Unix / Linux және басқалары)
04	Файлдық жүйелер	10	Қатқыл диск пен қатты денелі жинақтауыштардың физикалық ұйымдастыру
		11	Файлдар мен каталогтарға қатынауды ұйымдастыру

05	Алгоритм ұғымы және қасиеттері	12	Алгоритм анықтамасы және оның негізгі қасиеттері Алгоритм түрлері
		13	Алгоритмді блок-сызба түрінде көрсету
06	Микросхемотехникаға кіріспе	14	Микросхемотехниканың негізгі терминдері, сандық сигналдар, сандық құрылғыларды ұсыну деңгейлері. Сандық микросхемалардың белгіленулері. Микросхемалардың топологиялық құрылымдары.
07	Сандық техниканың арифметикалық-логикалық негіздері	15	Сандарды ұсыну және арифметикалық амалдарды орындау. Логика алгебрасы. Логикалық деңгейлер. Екілік логика
08	Желілік технологияларға кіріспе	16	Компьютерлік желілердің негіздері. Ethernet технологиясы
		17	TCP/IP желілері. Деректерді сымсыз жіберу
		18	Ғаламдық компьютерлік желілер. Компьютерлік желілердің қауіпсіздігі
Мәнмәтіндік тапсырмалар (мәтін, кесте, графика, статистикалық ақпараттар, суреттер және т.б).			

4. Тапсырма мазмұнының сипаттамасы:

Компьютер моделінің класстары: супер-ЭЕМ, мейнфреймдер, мини-ЭЕМ, дербес компьютерлер:

Компьютерлердің негізгі құрылғылары: процессордың мақсаты мен сипаттамалары, жады түрлері: сыртқы және ішкі жады, кэш жады, магниттік дискілердегі жинақтауыштар, қатты денелі жинақтауыштар, контроллерлер мен адаптерлер, жүйелік магистраль түсінігі.

Компьютерлердің сыртқы құрылғылары, жұмыс істеу принциптері және олардың негізгі сипаттамалары: монитор (дисплей), пернетақта, басып шығару құрылғылары, модемдер және басқа құрылғылар.

Бағдарламалық қамтамасыз ету және оның класстары: бағдарламалық қамтамасыз ету түсінігі, бағдарламалық қамтамасыз ету класстары. Жүйелік бағдарламалық қамтамасыз ету. Операциялық жүйелер. Сервистік бағдарламалар, утилиталар. Бағдарламалау тілдері, бағдарламалау жүйелері.

Операциялық жүйелер және оның функциялары: операциялық жүйенің интерфейстік және ішкі функциялары. Интерфейс функциялары: аппараттық құралдарды басқару, енгізу-шығару құрылғыларын басқару, файлдық жүйені қолдау, көп функциялы қолдау және басқалар. Операциялық жүйенің ішкі функциялары: үзілістерді өңдеу, виртуалды жадыны басқару, процессорды пайдалануды жоспарлау, құрылғылардың драйверлеріне қызмет көрсету.

Қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз ету: заманауи мәтіндік процессорлар және олардың мүмкіндіктері. Қазіргі заманғы графикалық процессорлар және олардың мүмкіндіктері. Заманауи электрондық кестелік бағдарламалар және олардың мүмкіндіктері.

Операциялық жүйелердің архитектуралық ерекшеліктері: "монолитті ядро", "микроядро" архитектурасының ерекшеліктері, көп деңгейлі сәулет, виртуалды машиналар. Аралас "гибридті" жүйелер.

Операциялық жүйелердің жіктелуі: жалпы және арнайы мақсаттағы операциялық жүйелер. Тапсырмаларды өңдеу режимі бойынша операциялық жүйелерді жіктеу: көп бағдарламалы және көп тапсырмалы режимдер. Көптапсырмалықтың түрлері: көптапсырмалықты ығыстыратын және ығыстырмайтын. Пакеттік өңдеу жүйелері, нақты уақыт жүйелері, уақытты бөлу жүйелері. Бір пайдаланушылық және көп пайдаланушылық жүйелер. Бір процессорлы және көп процессорлы жүйелер. Желілік және таратылған операциялық жүйелер.

Операциялық жүйелердің негізгі түсініктері: Операциялық жүйе виртуалды машина ретінде. Операциялық жүйе ресурстарды басқару жүйесі ретінде. Операциялық жүйе пайдаланушылар мен

бағдарламалардың қорғаушысы ретінде. Операциялық жүйе тұрақты жұмыс істейтін ядро ретінде. Процесс, ресурс, ағын туралы түсінік. Ресурстардың түрлері: бөлінетін және бөлінбейтін. Процессордың уақыты, жады. Үзілістер, ерекшеліктер (exsertion) туралы түсінік. Мониторлар, семафорлар, тығырықтар (deadlock).

ОЖ құрылымы (Windows, Unix/Linux және басқалары): Windows NT операциялық жүйесінің құрылымы. Linux операциялық жүйесінің құрылымы.

Қатқыл диск пен қатты денелі жинақтауыштардың физикалық ұйымдастыру: диск жетектерінің құрылымы. Жол, сектор, цилиндр, кластер.

Файлдар және файлдық жүйе: файлдарды басқару жүйесі. Файлдық жүйенің мақсаттары мен міндеттері. Файлдық жүйенің функциялары. Файл түрлері. Файл атрибуттары. Файлдарға қол жеткізу. Файлдарға жүргізілетін операциялар. Каталогтардың иерархиялық құрылымы. Каталогтарға жүргізілетін операциялар. Файлдарды ұйымдастыру және оларға қол жеткізу. Қатқыл дискінің бөлімдері, логикалық құрылғылар.

Алгоритмді анықтау және оның негізгі қасиеттері: Алгоритм ұғымы. Алгоритмдер қасиеттері: детерминизм, нәтижелілік, бұқаралық (массовость), дискреттілік.

Алгоритмдер түрлері: алгоритмдердің негізгі түрлері – сызықты, тармақталу, циклдік

Алгоритмді блок-схемалар түрлерінде бейнелеу: алгоритмнің блок-схемасы ұғымы, блок-схема символдары, блок-схеманың негізгі блоктары

Микросхематехникаға кіріспе

Интеграцияның әртүрлі деңгейіндегі чиптерді эзірлеу процесінде схемалық дизайнның рөлі мен орны. Микросхемаехиканың негізгі терминдері, сандық сигналдар, сандық құрылғылардың ұсыну деңгейлері, электрлік және уақыт параметрлері. Сандық микросхемалардың белгілері, олардың схемалардағы тұжырымдары мен сигналдары, қарапайым сандық микросхемалардың негізгі серияларының ерекшеліктері, микросхемалардың негізгі типтері. Микросхемалардың топологиялық құрылымдары. Микросхемалардың белсенді және пассивті элементтері.

Сандық техниканың арифметикалық-логикалық негіздері

Сандық жүйелер туралы түсінік. Сандарды ұсыну және арифметикалық амалдарды орындау. Логикалық алгебраның негізгі түсініктері. Логикалық айнымалылар, логикалық функциялар. Коммутациялық және электрондық тізбектерді қолдана отырып, логикалық функцияны жүзеге асыру. Логикалық алгебраның теоремалары. Конъюнкция және дизъюнкция, канондық формалар. Карно карталары, функцияларды жеңілдету. Базис ұғымы, функцияларды базистерде ұсыну ЖӘНЕ-ЕМЕС (И-НЕ), НЕМЕСЕ-ЕМЕС (ИЛИ-НЕ). Аралас схемалар, үш күйдегі элементтер, ашық коллекторлық схемалар, элементтерді кеңейту.

Желілік технологияларға кіріспе

Компьютерлік желілердің негіздері. Ethernet Технологиясы

Желілерді құрудың жалпы принциптері. Арналар мен пакеттерді коммутациялау. Желілерді стандарттау және жіктеу. Желілік сипаттамалар және қызмет көрсету сапасы. Байланыс желілері. PDH, SDH, DWDM, OTN бастапқы желілердің технологиялары. Жергілікті (локалды) желілердегі Ethernet, виртуалды жергілікті желілер, оператор класындағы Ethernet.

ТСР/ІР желілері. Деректерді сымсыз жіберу

ТСР / ІР желілеріндегі адрестьеу, желіаралық байланыс протоколдары, транспорттық деңгей протоколдары, маршрутизациялау протоколдары. Сымсыз желілердің физикалық деңгейінің технологиялары. Сымсыз локалды және дербес желілер, мобильді телекоммуникациялық желілер.

Ғаламдық компьютерлік желілер. Компьютерлік желілердің қауіпсіздігі

Ғаламдық желілерді ұйымдастыру және қызмет көрсету. Ақпараттық қауіпсіздіктің негізгі ұғымдары мен принциптері. Аутентификация, авторизация және кіруді басқару технологиялары.

5. Тесттің бір нұсқасындағы тест тапсырмаларының қиындығы: тест тапсырмаларының қиындығы 3 деңгейде беріледі: базалық деңгейде (А) – 25 %; орташа деңгейде (В) – 50 %; жоғары деңгейде (С) – 25 %.

Базалық деңгейдегі тест тапсырмалары қарапайым білім мен дағдыларын пайдалануға,

түсушінің ең төменгі дайындық деңгейіне баға беруге, белгілі бір нұсқаулардың көмегімен әрекеттерді орындауға, қарапайым дәлелдер мен ұғымдарды пайдалануға негізделген.

Орташа деңгейдегі тест тапсырмалары негізгі білім мен дағдыларын дұрыс пайдалануға, жаңа жағдайларда қарапайым модельдерді тануға, деректерді талдау мен салыстыруға, жүйелеуге, дәлелдерді қолданып, ақпаратты жалпылау мен қорытынды жасау қабілеттерін бағалауға негізделген.

Жоғары деңгейдегі тест тапсырмалары неғұрлым күрделі білім мен дағдыларын пайдалануды, тапсырмалардың күрделі модельдерін тануды, мәселелерді шешу үшін білім мен дағдыларын біріктіруді, күрделі ақпаратты немесе деректерді талдауды, пайымдауды, тұжырымдарды негіздеуге бағытталған.

6. Тест тапсырмаларының формалары: Бір дұрыс жауапты таңдауға арналған жабық формадағы тест тапсырмалары.

7. Тест тапсырмаларын орындау уақыты:

Бір тапсырманы орындаудың орташа ұзақтығы 2 – 2,5 минутты құрайды.

8. Бағалау:

Аттестация кезінде тестілеудің жиынтық балы есептелінеді.

Төрт жауап нұсқасынан бір дұрыс жауап таңдалған тапсырма үшін – 1 балл, дұрыс орындалмаған тапсырмаға – 0 балл алады.

9. Ұсынылған әдебиеттер:

1. Е.А. Чащина, «Дербес компьютерлерге, серверлерге, шалғай құрылымдарға, қондырғылар және компьютерлік ұйымдастыру техникасына қызмет көрсету», 2019ж.

2. С.В. Киселев, «ЭЕМ операторы», 2020ж.

3. С.В. Киселев, С.В. Алексахин, А.В. Остроух, «Операциялық жүйелелер», 2020ж.

4. А.В. Остроух, «Ақпараттық технологиялар негізі», 2021ж.

5. А.П. Есина, З.А. Гаврилова, «Дербес компьютерлерді, серверлерді, перифериялық құрылғыларды және жабдықтарды аппараттық қамтамасыз етуді жетілдіру», 2021ж.

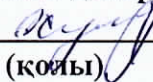
6. Н.В. Фуфаев, Д.Э. Фуфаев, «Деректер қоры», 2022ж.

7. Г.Н. Федорова, «Ақпараттық жүйелер», 2022ж.

Г.Н. Богомазова, «Жеке компьютерлердің, серверлердің, шалғай құрылғылар мен жабдықтардың бағдарламалық жасақтамасын жаңғырту», 2023ж.

«КЕЛІСІЛДІ»

Қазақстан Республикасы
Оқу-ағарту министрлігінің
Техникалық және кәсіптік
білім департаменті


(қойы) _____ (Т.А.Ә)

« ____ » _____ 2023 ж.

