

**«Аппараттық-бағдарламалық кешеннің және желілік жабдықтың жұмыс істеуін қамтамасыз ету» пәні бойынша
Педагогтердің білімін бағалауға арналған
тест спецификациясы**

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 техникі, 4S06120103 - Деректер базасын әкімшілендіру жөніндегі техник біліктіліктері, «06120200 - Ақпараттық қауіпсіздік жүйелері» мамандығы, 3W06120201 – Аппараттық және бағдарламалық қамтамасыздандыруды қорғау операторы, 4S06120202 – Ақпараттық қауіпсіздік техникі біліктіліктеріне арналған «Аппараттық-бағдарламалық кешеннің және желілік жабдықтың жұмыс істеуін қамтамасыз ету» пәні бойынша педагогтарды аттестациялауға арналған тест.

№	Тақырып	№	Тақырыпша
01	Компьютердің жұмыс істеу принциптері	01	Компьютерлер типтері
		02	Компьютерлердің негізгі құрылғылары
		03	Компьютерлердің сыртқы құрылғылары, жұмыс істеу принциптері және олардың негізгі сипаттамалары
02	Бағдарламалық қамтамасыз етудің құрамы мен қызметі	04	Бағдарламалық қамтамасыз ету және оның класстары
		05	Операциялық жүйенің негізгі түсінігі және архитектуралық ерекшеліктері
		06	ОЖ құрылымы (Windows, Unix / Linux және басқалары)
03	Цифрлы схемотехникаға кіріспе	07	Цифрлы схемотехниканың базалық терминдері
		08	Цифрлық техниканың арифметико-логикалық негіздері
04	Желілік технологияларға кіріспе	09	Компьютерлік желілердің негіздері. Ethernet технологиясы
		10	TCP/IP желілері
		11	Деректерді сымсыз жеткізу
		12	Ғаламдық компьютерлік желілер
		13	Компьютерлік желілердің қауіпсіздігі
Мәнмәтіндік тапсырмалар (мәтін, кесте, графика, статистикалық ақпараттар, суреттер және т.б).			

4. Тапсырма мазмұнының сипаттамасы:

Компьютердің жұмыс істеу принциптері

Компьютерлер типтері: көпдеңгейлі компьютерлік ұйымдастыру, дербес компьютерлер, серверлер, мейнфреймдер, кластерлер.

Компьютерлердің негізгі құрылғылары: жүйелік плата құрылымы және оның сипаттамалары, процессор қызметі және сипаттамасы, жады түрлері: сыртқы және ішкі жады,

кэш-жады, магниттік және оптикалық дискідегі жинақтауыштар, қатқыл дискілер, разъемдер, интерфейстер, контроллерлер мен адаптерлер.

Компьютерлердің сыртқы құрылғылары, жұмыс істеу принциптері және олардың негізгі сипаттамалары: ақпараттарды енгізу – шығару құрылғылары, ақпараттарды жеткізу құрылғылары, портативті және мобильді құрылғылар.

Бағдарламалық қамтамасыз етудің құрамы мен қызметі

Бағдарламалық қамтамасыз ету және оның класстары: бағдарламалық қамтамасыз ету түсінігі, бағдарламалық қамтамасыз ету класстары. Жүйелік бағдарламалық қамтамасыз ету. Операциялық жүйелер. Сервистік бағдарламалар, утилиттер. Қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз ету.

Операциялық жүйенің негізгі түсінігі және архитектуралық ерекшеліктері: операциялық жүйелердің негізгі сипаттамасы және жіктелуі. Процесс, ресурс, ағын түсінігі. Жадыны басқару. Пакеттік өңдеу жүйесі, шынайы уақыт жүйесі, уақытты бөлу жүйесі. Интерфейсті функциялар: аппараттық құралдарды басқару, енгізу-шығару құрылғыларын басқару, файлдық жүйені қолдау, көпміндеттілікті қолдау және басқалар. Операциялық жүйенің ішкі функциялары: үзуді өңдеу, виртуалды жадыны басқару, процессорды қолдануды жоспарлау, құрылғылар драйверлеріне қызмет көрсету.

ОЖ құрылымы (Windows, Unix/Linux және басқалары): Windows операциялық жүйесіне шолу, архитектурасы. Windows объектілері. Linux ядросының модульдік құрылымы және компоненттері. Мобильді операциялық жүйелері.

Цифрлы схемотехникаға кіріспе

Цифрлы схемотехниканың базалық терминдері

Микросхематехниканың негізгі терминдері, сандық сигналдар, сандық құрылғылардың ұсыну деңгейлері, электрлік және уақыт параметрлері. Қарапайым сандық микросхемалардың негізгі серияларының ерекшеліктері, микросхемалар корпустарының негізгі типтері. Микросхемалардың топологиялық құрылымдары. Микросхемалардың белсенді және пассивті элементтері.

Цифрлық техниканың арифметико-логикалық негіздері

Сандық жүйелер туралы түсінік. Сандарды ұсыну және арифметикалық амалдарды орындау. Логикалық алгебраның негізгі түсініктері. Логикалық айнымалылар, логикалық функциялар. 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.

TCP/IP желілері

TCP / IP желілеріндегі адресстеу, желіаралық байланыс протоколдары, транспорттық деңгей протоколдары, маршрутизациялау протоколдары, адресстеу жүйелері.

Деректерді сымсыз жеткізу

Сымсыз желілердің физикалық деңгейінің технологиялық деңгейлері. Сымсыз жергілікті және жеке желілер, мобильді телекоммуникациялық желілер.

Ғаламдық компьютерлік желілер

Ғаламдық желілерді ұйымдастыру және қызметтері. Ғаламдық желілердің транспорттық технологиялары. MPLS негізгі принциптері және механизмдері.

Компьютерлік желілердің қауіпсіздігі

Компьютерлік қауіпсіздіктің негізгі түсінігі және негізгі принциптері.

Аутентификация, авторизация және қатынауды басқару технологиялары. Трафиктік талдау негізіндегі қауіпсіздік технологиялары. Бағдарламалық код және желілік қызметтер қауіпсіздігі.

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 1 – 1,5 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. Богомазова Г.Н. Установка и обслуживание программного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования. М.: Издательский центр «Академия» 2015г. – 256 с.
2. Джим Ледин. Современная архитектура и устройство компьютеров: Пер. с англ. - 2-е изд., перераб. и доп. — СПб.: БХВ-Петербург, 2024. — 656 с.
3. Дур Кристиан, Хаузер Бернхард Й., Шульц Марк, Зигмунд Герд. Аппаратное обеспечение компьютера: Учебник/перевод с немецкого. – Нур-султан: Фолиант, 2021г. – 416с.
4. Зверева В.П., Назаров А.В. Технические средства информатизации: учебник - М.: КУРС: ИНФРА-М, 2018 - 248 с.
5. Куль Т.П. Операционные системы. Программное обеспечение : учебник - СанктПетербург : Лань, 2020 - 248 с.
6. Мюллер, Скотт. Модернизация и ремонт ПК, 19е изд. : Пер. с англ. - М. : ООО “И.Д. Вильямс”, 2011 - 1072 с.
7. Олифер В., Олифер Н. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Юбилейное издание. - СПб.: Питер, 2020 – 1008с.
8. Столлингс, Вильям. Операционные системы: внутренняя структура и принципы проектирования, 9-е изд. : Пер. с англ. - СПб. : ООО "Диалектика", 2020 - 1264 с.
9. Таненбаум Эндрю, Фимстер Ник, Уэзеролл Дэвид. Компьютерные сети. 6-е изд. - СПб.: Питер, 2023 - 992 с.
10. Танненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. 4-издание. - СПб.: БХВ-Петербург, 2022 - 1120 с.
11. Таненбаум Э., Остин Т. Архитектура компьютера. 6-е изд. - СПб.: Питер, 2021 - 816 с.
12. Угрюмов Е. П. Цифровая схемотехника: учеб. пособие для вузов. - 3-е изд., перераб. и доп. - СПб.: БХВ-Петербург, 2010 - 816 с.