**Қорытынды аттестаттауға арналған бағдарламалық сұрақтар тізбесі**

**6В07101-«Автоматтандыру және басқару»**

**2-ші кешенді емтихан сұрақтары**

**1.Автоматтандырылған жүйелерді және кешендерді жобалау**

1.Программаны өңдеу кезіндегі әркеттер тізімі.

2.Программалау технологиясы ұғымына негізгі түсініктемелері және  әдістеріне сипаттамалар келтіріңіз.

3.Ақпараттық жүйенің жобалау технологиясының негізгі түсініктерін ашып жазыңыз. Ақпараттық жүйе өмірлік айналымының негізгі үдерістерін атаңыз.

4.Gras немесе  grasp шаблонына зерттеу жасаңыз, Grasp шаблонының мүмкіндіктерін көрсетіңіз.

5.MS Project қалай орнатылады.

6.Программалау деңгейлерінің классификациясы және оның ерекшеліктері.

7.Технологиялық операцияларды сипаттау құрылымына түсініктемелер келтіріңіз.

8.Ақпараттық жүйені  талдау мен жобалаудың заманауи технологиялары жайлы толық мағлұмат беріңіз.

9.Gof дизайн шаблондары. Gof шаблондарін пайдалану мысалдарын көрсетіңіз.

10.Тапсырмалар тақтасын қалай көрсетуге және жасыруға болады (тапсырмалар аймағы), Project Guide (кеңесші) және View Bar (көрініс тақтасы).

11.Программалау бағытының классификациясы және оның ерекшеліктері.

12.Программалаудың алғашқы «стихиялық программалау» кезеңіне ерекшеліктері мен кемшіліктерін атаңыз.

13.Кәсіпорынның IT -  инфрақұрылымына және  IT - архитектурасына салыстырмалы сипаттама беріңіз.

14.Solid принциптерін атаңыз. Ашықтық/тұйықтық принципіне талдау жасаңыз, негізгі ерекшеліктерін көрсетіңіз.

15.Көрсетілген деректерді пішімдеу әдістерін тізімдеңіз ұсынымдар арқылы жобаның жұмыс саласы.

16.Программалау тілдерінің соңғы 20 жыл ішіндегі даму классификациясы.

17.Программалаудың құрылымдық тәсілі мен стихиялық программалау кезеңдерін салыстырыңыз.

18.Кәсіпорынның ақпараттық жүйесін құру үшін қолданылатын программалық жабдықтамаларға талдаулар жүргізіңіз мен жобалаудың заманауи технологияларына сипаттамалар беріңіз.

19.Обп шаблондары мен туынды шаблондарына (паттерн) салыстырмалы сипаттамасын беріңіз.

20.Гант диаграммасын пішімдеудің қандай жолдары бар.

21.Программалау стандарттарының классификациясы.

22.Программалаудың  объектілі тәсіліне шолу жасаңыз. Мысалдар келтіріңіз.

23.ІТ – инфрақұрылымды дамытудың бизнес стратегиялары мен ақпараттық технологияларға сипаттамалық талдаулар жүргізіңіз.

24.Туынды  шаблондар. abstract factory ,  Builder шаблондарының міндеттеріне салыстырмалы талдау жасаңыз.

25.Жобаның қаңқа жоспары қалай жасалады.

26.Программалық аспаптың даму тарихы.

27.Визуалды программалау және  case-технологиялар ұғымына сиапаттамалар береіңіз, мысалдар келтіріңіз.

28.Кәсіпорынның ІТ – инфрақұрылымы құрылымдық бөліктеріне сипаттама жасаңыз. ІТ – инфрақұрылымға қойылатын негізгі талаптарды атаңыз.

29.Шаблондар негізінде мәліметтер қорымен өзара әрекеттесу мүмкіндіктерінің  жобасын құрыңыз.

30.Жобаға тапсырмаларды, фазаларды және соңғы тапсырмаларды қалай қосуға болады.

31.Программаға қойылатын талаптардың пайда болу этаптары - әдістері және аспаптары.

32.Программалық құралдарды өңдеудің жалпы қағидаларын атаңыз, оларға анықтамалар келтіріңіз.

33.Кәсіпорынның архитектурасын сипаттаудың заманауи әдістеріне шолу жүргізіңіз және оларды құру қағидаларына талдаулар жасаңыз.

34.Agile икемділік әдістемелерінде бағдарламалық жасақтамаларды дамыту проблемаларына талдау жасаңыз.

35.Тапсырмалар арасындағы тәуелділіктің қандай түрлері бар және олар қалай жобаның күнтізбелік жоспарын есептеуге әсер етеді.

36.Құрлымдық және элементтік программалау технологиялары – айырмашылықтары, ұқсастықтары, қолданылуы, шығындары, аспаптары.

37.Программалық құралдарды өңдеу ерекшеліктерін атаңыз.

38.Қолдабалы аймақтың талаптарына сай келетін аппараттық ІТ – платформалардың түрлерін таңдау қағидаларын талдаңыз.

39.Agile әдіснамасының құндылықтарын тәжірибелік тұрғыдан ашып жазыңыз.

40.Тапсырманы орындау мерзімі дегеніміз не және оны қалай жасауға болады.

41.RUP әдістемесі және стандартты өңдеу әдістемесімен салыстыру – этаптары, құжаттары, орындаушылары.

42.Программалық құралдардың өмірлік циклін атап көрсетіңіз. Әрбір кезеңіне сипаттамалар беріңіз.

43.Кәсіпорынның ІТ – инфрақұрылымын басқару концепциясына сипаттама беріңіз.

44.Gras немесе  grasp шаблоны – general responsibility assignment software patterns: Ақпараттық сарапшы (information expert) және Контроллер (controller) әдіснамаларының қызметіне салыстырмалы талдау жасаңыз.

45.Қайталанатын тапсырмалар дегеніміз не, оларды жобаға қалай қосуға болады.

 46.Обьектілердің көріну және байланыс парадигмалары – глобальды және локальды, статикалық және динамикалық, ішкі және сыртқы - әдістері және тарату аспаптары.

 47.Программалық жабдықтарды өңдеудің негізгі этаптарын атаңыз. Оларға шолу жасаңыз.

48.Инфрақұрылым архитектурасына, бұлттық инфрақұрылымға қойылатын талаптарды тәжірибелік тұрғыдан  ашып жазыңыз.

 49.Solid принциптер: Тәуелділікті инверсиялау принципі (dip) және интерфейсті бөлу принципі (isp) қызметтерінің ерекшеліктері мен кемшіліктеріне талдау жасаңыз.

50.Жобаның жиынтық тапсырмасын қалай анықтауға болады.

51.Автоматтандырылған жүйелер мен кешендерді анықтау және жіктеу.

52. Автоматтандырылған жүйелер мен кешендердің өмірлік циклі.

53. Автоматтандырылған жүйелер мен кешендердің жобалау кезеңдері.

54. Автоматтандырылған жүйелер мен кешендердің жобалау әдістемесі.

55. Автоматтандырылған жүйелер мен кешендердің жобалауға жүйелік тәсіл.

56. Автоматтандырылған жүйелер мен кешендерді талдау және модельдеу әдістері.

57. Автоматтандырылған жүйелер мен кешендердің функционалдық және құрылымдық модельдерін құру.

58. Автоматтандырылған жүйелер мен кешендердің синтезінің принциптері.

59. Автоматтандырылған жүйелер мен кешендердің құрылымы мен параметрлерін оңтайландыру.

60. Автоматтандырылған жүйелер мен кешендердің техникалық құралдарының жіктелуі.

**2.Технологиялық процестерді автоматтандыру және басқару жүйелері**

1.Технологиялық процестерді автоматтандыру жүйелері дегеніміз не және олардың өнеркәсіптегі рөлі қандай?

2.Технологиялық процестерді автоматтандыру жүйелерінің жұмыс істеуінің негізгі принциптерін түсіндіріңіз.

3.Технологиялық процестерді автоматтандыру жүйесі қандай негізгі компоненттерді қамтиды?

4.Кәсіпорындар үшін технологиялық процестерді автоматтандырудың артықшылықтары.

5.Автоматтандыру жүйелеріндегі технологиялық процестер туралы мәліметтерді жинау үшін қолданылатын әдістер.

6.Технологиялық процестерді автоматтандыру жүйелерінде датчиктер қалай қолданылады?

7.Өндірістегі технологиялық процестерді автоматтандыру жүйелерінің көмегімен қандай міндеттер шешіледі?

8.Технологиялық процестерді автоматтандыру жүйелерінде деректерді беру және басқару үшін қандай технологиялар қолданылады?

9.Технологиялық процестерді автоматтандыру жүйелеріндегі бағдарламалық жасақтаманың рөлі.

10.Бақылау және басқару әдістері Технологиялық процестерді автоматтандыру жүйелерінде қолданылады.

11.Технологиялық процестерді автоматтандыру жүйелерін жобалаудың негізгі кезеңдері.

12.Технологиялық процестерді автоматтандыру жүйелерін жобалау және пайдалану кезінде қолданылатын қауіпсіздік принциптері.

13.Технологиялық процестерді автоматтандыру жүйелерін басқа кәсіпорынды басқару жүйелерімен қалай біріктіруге болады?

14.Технологиялық процестерді автоматтандыру жүйелерін жобалау және енгізу кезінде кездесетін негізгі проблемалар мен қиындықтар.

15.Қызметкерлерді оқыту әдістері Технологиялық процестерді автоматтандыру жүйелерімен жұмыс істеу үшін қолданылады.

16.Технологиялық процестерді автоматтандыру жүйелерінің жұмыс істеу сапасын қамтамасыз етудің негізгі принциптері.

17.Технологиялық процестерді автоматтандыру жүйелері кәсіпорынның тиімділігі мен өнімділігін қалай арттыра алады?

18.Технологиялық процестерді автоматтандыру жүйелерінің жұмысын оңтайландыру үшін қолданылатын деректерді талдау әдістері.

19.Белгілі бір кәсіпорын үшін технологиялық процестерді автоматтандырудың нақты жүйесін таңдауға әсер ететін факторлар.

20.Технологиялық процестерді автоматтандыру жүйелері экологиялық қауіпсіздік пен энергияны үнемдеу талаптарын сақтауға қалай көмектесе алады?

21.Сенімділік пен ақауларға төзімділікті қамтамасыз ету әдістері технологиялық процестерді автоматтандыру жүйелерінде қолданылады.

22.Технологиялық процестерді автоматтандыру жүйелерін сәтті іске асыру үшін аппараттық құралдарға қойылатын негізгі талаптар.

23.Автоматтандыру жүйелері шеңберінде технологиялық процестерді басқару және реттеу қалай жүреді?

24.Өзгермелі жағдайларда технологиялық процестерді автоматтандыру жүйелерінің жұмысын оңтайландыру үшін қолданылатын адаптивті басқару әдістері.

25.Технологиялық процестерді автоматтандыру жүйелерін материалдарды өндіру және өңдеу саласында қалай қолдануға болады?

26.Технологиялық процестерді автоматтандырудың заманауи жүйелерінде қандай инновациялық технологиялар қолданылады?

27.Технологиялық процестерді автоматтандыру жүйелерінде қандай үлкен деректерді талдау әдістері (Big Data) қолданылады және олар өндіріс тиімділігін қалай арттыра алады?

28.IoT (IoT) жүйелерін технологиялық процестерді автоматтандыру жүйелеріне қалай біріктіруге болады және оның қандай пайдасы бар?

29.Диагностика мен мониторингтің негізгі әдістері ақауларды анықтау және апаттардың алдын алу үшін технологиялық процестерді автоматтандыру жүйелерінде қолданылады.

30.Технологиялық процестерді автоматтандыру жүйелерін өндіріс, энергетика, химия, тамақ өнеркәсібі және т. б. сияқты әртүрлі салаларда жұмыс істеуге қалай бейімдеуге болады?

31.Технологиялық процестерді автоматтандыру жүйелеріндегі роботтық жүйелердің рөлі мен қолданылуы.

32.Технологиялық процестерді автоматтандыру жүйелерінде ресурстарды оңтайландыру және басқару үшін қандай виртуалдандыру технологиялары қолданылады?

33.Өндірістегі еңбек жағдайлары мен персоналдың қауіпсіздігін жақсарту үшін технологиялық процестерді автоматтандыру жүйелері қалай енгізіледі?

34.Технологиялық процестерді автоматтандыру жүйелерінің сенімді жұмысын қамтамасыз ету үшін желілік инфрақұрылымға қойылатын талаптар.

35.Технологиялық процестерді автоматтандыру жүйелеріндегі өнеркәсіптік қауіпсіздік жүйелерінің рөлі.

36.Технологиялық процестерді автоматтандыру жүйелері Жабдықты баптау және қайта реттеу уақытын қысқартуға қалай ықпал етеді?

37.Өндірісті оңтайландыру үшін технологиялық процестерді автоматтандыру жүйелерінде қолданылатын болжау әдістері мен алгоритмдері.

38.Технологиялық процестерді автоматтандыру жүйелерінде энергия тұтынуды басқару үшін қолданылатын принциптер мен әдістер.

39.Технологиялық процестерді автоматтандыру жүйесінің өмірлік циклінің негізгі кезеңдері және әр кезеңде қандай міндеттер шешіледі.

40.Технологиялық процестерді автоматтандыру жүйелері өнім сапасын басқару жүйелерімен және сертификаттау процестерімен қалай өзара әрекеттеседі?

41.Автоматтандыру жүйелерінде ресурстарды бөлуді оңтайландыру және өндірістік процестерді жоспарлау үшін қолданылатын әдістер мен алгоритмдер.

42.Технологиялық процестерді автоматтандыру жүйелері шығындарды азайту және пайданы ұлғайту сияқты кәсіпорынның экономикалық көрсеткіштеріне қалай әсер етеді?

43.Технологиялық процестерді автоматтандыру жүйелері жинайтын ақпаратты талдау үшін қолданылатын үлкен көлемдегі деректерді өңдеу әдістері мен технологиялары.

44.Технологиялық процестерді автоматтандыру жүйелеріндегі есеп беру және талдау жүйесінің рөлі мен қолданылуы.

45.Технологиялық процестерді автоматтандыру жүйелері кәсіпорынның қорлары мен логистикасын басқару жүйелерімен қалай өзара әрекеттеседі?

46.Технологиялық процестерді автоматтандыру жүйелерінде ақпарат пен киберқауіпсіздікті қорғауды қамтамасыз ету үшін қолданылатын әдістер мен технологиялар.

47.Технологиялық процестерді автоматтандыру жүйелері әртүрлі салалардағы стандарттар мен стандарттарды сақтау талаптарын қалай ескереді?

48.Технологиялық процестерді автоматтандыру жүйелерінің ауқымдылығы мен икемділігін қамтамасыз ету үшін қолданылатын әдістер мен технологиялар.

49.Технологиялық процестерді автоматтандыру жүйелері өнім сапасын жақсартуға және ақау пайызын төмендетуге қалай ықпал етеді?

50.Жақын болашақта технологиялық процестерді автоматтандыру жүйелерін дамытудың негізгі тенденциялары мен перспективалары.

51.Технологиялық процестерді автоматтандыруды анықтау. Оның мақсаттары мен міндеттері қандай?

52.Автоматтандыру жүйелерінің классификациясы.

53. Автоматтандыру жүйелерінің дамуының негізгі кезеңдері.

54.Автоматты басқару жүйелерінің түрлері: әрекет принципі бойынша, сигнал түрі бойынша, мақсаты бойынша, күрделілігі бойынша.

55. Автоматты басқару жүйелерінің математикалық модельдерінің негізгі түрлері.

56. Автоматты басқару жүйелерінің сипаттау үшін дифференциалдық теңдеулерді қолдану.

57. Автоматты басқару жүйелерінің сызықтық және сызықтық емес модельдеу әдістері.

58.Датчиктер: жұмыс принципі, датчиктердің түрлері, датчиктердің сипаттамалары.

59.Күшейткіштер: күшейткіштердің түрлері, күшейткіштердің сипаттамалары.

60.Атқарушы механизмдер: атқарушы механизмдердің түрлері, атқарушы механизмдердің сипаттамалары.

**3.Басқару техникасындағы микроконтроллерлер**

1. Санау жүйесі дегеніміз не?

2. Қандай санау жүйесін білесіздер?

3. Санау жүйесін түрлендіру заңдылықтарын атаңыз.

4. Жүйенің алгоритмін тусіндірініз.

5. Контроллердегі логикалық элементтер дегеніміз не?

6.Төменде көрсетілген нұсқа бойынша логикалық функцияның ақиқат кестесін толтырыңыз?

x=$( \overbar{a }$\* $\overbar{b}$) + ($\overbar{a+b}$); x= ($\overbar{a ̅ + b \* c}$) + ($\overbar{a+c}$);

7. Төменде көрсетілген нұсқа бойынша логикалық функцияның ақиқат кестесін толтырыңыз?

x=(a \* b $⨁$ c) \* b; x= ($\overbar{b ̅ \* c ̅}$) + b;

8. Төменде көрсетілген нұсқа бойынша логикалық функцияның ақиқат кестесін толтырыңыз?

x=$ (\overbar{b }$\* $\overbar{c}$) + a + $\overbar{c}$; x= a + $\overbar{b}$ \* ($\overbar{c + b}$);

9. Төменде көрсетілген нұсқа бойынша логикалық функцияның ақиқат кестесін толтырыңыз?

x=a + b + c \*(a $\bigoplus\_{}^{}c$); x=($\overbar{b}$ + $\overbar{c}$) \* a;

10. Төменде көрсетілген нұсқа бойынша логикалық функцияның ақиқат кестесін толтырыңыз?

x=(a $⨁$ b + c) + b; x= $\overbar{a}$ + $\overbar{b}$ \* c;

11. Төменде көрсетілген нұсқа бойынша логикалық функцияның ақиқат кестесін толтырыңыз?

x=($\overbar{b ̅ \* c}$) + b; x=($\overbar{a }$ + $\overbar{b}$)+($\overbar{a + b}$);

12. Төменде көрсетілген нұсқа бойынша логикалық функцияның ақиқат кестесін толтырыңыз?

x=($\overbar{a + b ⨁ c}$)\* ($\overbar{a + c}$); x=(b + c) \* $\overbar{c}$;

13. Төменде көрсетілген нұсқа бойынша логикалық функцияның ақиқат кестесін толтырыңыз?

x=($\overbar{b}$ + $\overbar{c}$)\* a; x= ($\overbar{b ̅ + c ̅}$) + $\overbar{a}$;

14. Төменде көрсетілген нұсқа бойынша логикалық функцияның ақиқат кестесін толтырыңыз?

x=($\overbar{a ̅ + b \* c}$) + ($\overbar{a + c}$); x=(a \* c)$ ⨁$ (a + c);

15. Төменде көрсетілген нұсқа бойынша логикалық функцияның ақиқат кестесін толтырыңыз?

x=a + $\overbar{b }$ + (a + c); x= ($\overbar{a ̅ + b \* c}$) \* $\overbar{b}$;

*16. Ауыстырылымдылық заңы.*

Конъюнкция үшін: X1 \*X2= X2 \*X1 .  схемасые сызып көрсет

 Дизъюнкция үшін : X1+ X2= X2+ X1. .  схемасые сызып көрсет

*17.Келісімділік заңы.*

 Конъюнкция үшін :

 Y = (X1 \*X2) \* X3 =( X2 \*X3) \* X2=X1 \*X2 \*X3. .  схемасын сызып көрсет

 Дизъюнкция үшін:

 Y = ( X1+ X2) + X3 = (X2+ X3) + X1= (X1 +X3) + X2= X1+ X2+ X3. .  схемасын сызып көрсет

*18. Таралымдылық заңы.*

 Конъюнкция үшін :

Y = X1\* (X2+ X3) = X1 \* X2+ X1\* X3. .  схемасые сызып көрсет

 Дизъюнкция үшін :

Y = X1+ (X2\* X3) = (X1+ X2) \* ( X1 + X3). схемасые сызып көрсет

19.Инверсия заңы (де Морган заңы).

 Конъюнкция үшін:Y = X1 \* X2= X̄1 + X̄2. ). схемасы сызып көрсет

Дизъюнкция үшін : Y = X1 + X2 = X̄1 \* X̄2. схемасын сызып көрсет

*20.Қайталану заңы.*

 Конъюнкция үшін : X = X \* X \*X\*…\*X. . схемасын сызып көрсет

Дизъюнкция үшін : X = X + X +X + …+X схемасын сызып көрсет

21.Қос терістеу заңы : Х = Х̿ схемасын сызып көрсет

22.Қабысу заңы.

 Конъюнкция үшін : (X1 + X2) \* (X1 + X̄2) = X1 схемасын сызып көрсет

Дизъюнкция үшін : (X1 \* X2) + (X1 \* X̄2) = X1. схемасын сызып көрсет

23.Жұтылу заңы. Х1 \* (X1 + X2) = X1. . схемасын сызып көрсет

Х1\* (х̄1 + Х2) = Х1 \* Х2. Теңдеудің оң жағы

. схемасын сызып көрсет

Х1+ Х1 \*Х2 = Х1 Теңдеудің сол жағы. схемасын сызып көрсет

Х1 + х̄1 \* Х2= Х1 + Х2. Теңдеудің оң жағы схемасын сызып көрсет

*0 және 1 қатынастар заңы.*

 Конъюнкция үшін: Х \* Х̅= 0 . схемасын сызып көрсет

Диэъюнкция үшін:

 X + 0 = X не X + 1 = 1 . схемасын сызып көрсет

24.Төменде көрсетілген нұсқа бойынша логикалық функйияның мәндерін есептей отырып,ақиқат кестесін толтырыңыз? Логикалық элементтерді қолданыңыз.Қай логикалық заңдылықтарға келетінін анықтаңыз?(Ауыстырылымдық,Келісілімдік,Таралымдық,Инверсия, Қайталану,Қос терістеу,Қабысу,Жұтылу)

y=(A + $\overbar{B \*A}$), y= (($\overbar{B ⨁ C) + A}$) + $\overbar{C}$ \* ($\overbar{B}$ \* $\overbar{A}$) + $\overbar{D}$

25.Төменде көрсетілген нұсқа бойынша логикалық функйияның мәндерін есептей отырып,ақиқат кестесін толтырыңыз? Логикалық элементтерді қолданыңыз.Қай логикалық заңдылықтарға келетінін анықтаңыз?(Ауыстырылымдық,Келісілімдік,Таралымдық,Инверсия, Қайталану,Қос терістеу,Қабысу,Жұтылу)

y=(A $⨁$ ($\overbar{B + A}$)), y=$\overbar{C}$ \* (B \*$\overbar{A}$)+ A \* ($\overbar{B}⨁$ C)+ A \* $\overbar{B}$\* $\overbar{C}$

26.Төменде көрсетілген нұсқа бойынша логикалық функйияның мәндерін есептей отырып,ақиқат кестесін толтырыңыз? Логикалық элементтерді қолданыңыз.Қай логикалық заңдылықтарға келетінін анықтаңыз?(Ауыстырылымдық,Келісілімдік,Таралымдық,Инверсия, Қайталану,Қос терістеу,Қабысу,Жұтылу)

y=($\overbar{A \*(\overbar{A \* B}}$), y=D \* ($\overbar{A }⨁$ C)+($\overbar{B + D}$) + D

27.Төменде көрсетілген нұсқа бойынша логикалық функйияның мәндерін есептей отырып,ақиқат кестесін толтырыңыз? Логикалық элементтерді қолданыңыз.Қай логикалық заңдылықтарға келетінін анықтаңыз?(Ауыстырылымдық,Келісілімдік,Таралымдық,Инверсия, Қайталану,Қос терістеу,Қабысу,Жұтылу)

y=($\overbar{A \* \overbar{B}}$)+($\overbar{B \* A}$), y=(B $⨁$ C)\* D + D\* (A +$\overbar{B \* C}$)+ $\overbar{C}$ + D

28.Төменде көрсетілген нұсқа бойынша логикалық функйияның мәндерін есептей отырып,ақиқат кестесін толтырыңыз? Логикалық элементтерді қолданыңыз.Қай логикалық заңдылықтарға келетінін анықтаңыз?(Ауыстырылымдық,Келісілімдік,Таралымдық,Инверсия, Қайталану,Қос терістеу,Қабысу,Жұтылу)

y=A + ($\overbar{A + B}$), y=(($\overbar{A \bigoplus\_{}^{}B ) \* \overbar{C}}$)+ C \* ( $\overbar{B \* A}$)

29.Төменде көрсетілген нұсқа бойынша логикалық функйияның мәндерін есептей отырып,ақиқат кестесін толтырыңыз? Логикалық элементтерді қолданыңыз.Қай логикалық заңдылықтарға келетінін анықтаңыз?(Ауыстырылымдық,Келісілімдік,Таралымдық,Инверсия, Қайталану,Қос терістеу,Қабысу,Жұтылу)

y=( $\overbar{B \* A}$)\* A, y= ($\overbar{A \* (D \* \overbar{C}}$))+ $\overbar{C}$ \* (B$⨁\overbar{D}$) + $\overbar{C}\* \overbar{D}$

30.Төменде көрсетілген нұсқа бойынша логикалық функйияның мәндерін есептей отырып,ақиқат кестесін толтырыңыз? Логикалық элементтерді қолданыңыз.Қай логикалық заңдылықтарға келетінін анықтаңыз?(Ауыстырылымдық,Келісілімдік,Таралымдық,Инверсия, Қайталану,Қос терістеу,Қабысу,Жұтылу)

y=$\overbar{A}$ \* (B $⨁\overbar{A}$), y=$\overbar{C }$\* B \* $\overbar{A}+ \overbar{A}\*\left(\overbar{B}\bigoplus\_{}^{}\overbar{C}\right)+\overbar{A}\*(\overbar{B+C})$

31.Төменде көрсетілген нұсқа бойынша логикалық функйияның мәндерін есептей отырып,ақиқат кестесін толтырыңыз? Логикалық элементтерді қолданыңыз.Қай логикалық заңдылықтарға келетінін анықтаңыз?(Ауыстырылымдық,Келісілімдік,Таралымдық,Инверсия, Қайталану,Қос терістеу,Қабысу,Жұтылу)

y=($\overbar{A\*B)}⨁$ A; y=($\overbar{A + B ̅)\* (A ̅ + B ̅)\*(D ̅ ⨁ B}$) + ($\overbar{B + C}$)

32.Төменде көрсетілген нұсқа бойынша логикалық функйияның мәндерін есептей отырып,ақиқат кестесін толтырыңыз? Логикалық элементтерді қолданыңыз.Қай логикалық заңдылықтарға келетінін анықтаңыз?(Ауыстырылымдық,Келісілімдік,Таралымдық,Инверсия, Қайталану,Қос терістеу,Қабысу,Жұтылу)

y=(B \* $\overbar{A}$)+ A, y=(($\overbar{B ⨁ C) + \overbar{A}}$)+ $\overbar{C}$ \* (B \* $\overbar{A}$) + C

33.Төменде көрсетілген нұсқа бойынша логикалық функйияның мәндерін есептей отырып,ақиқат кестесін толтырыңыз? Логикалық элементтерді қолданыңыз.Қай логикалық заңдылықтарға келетінін анықтаңыз?(Ауыстырылымдық,Келісілімдік,Таралымдық,Инверсия, Қайталану,Қос терістеу,Қабысу,Жұтылу)

y=(A $⨁$ B)+($\overbar{B \* A}$), y=( $\overbar{A + C)\*(D \* \overbar{A}}$) + C(A + ($\overbar{B \* \overbar{D}}$))

34.Төменде көрсетілген нұсқа бойынша логикалық функйияның мәндерін есептей отырып,ақиқат кестесін толтырыңыз? Логикалық элементтерді қолданыңыз.Қай логикалық заңдылықтарға келетінін анықтаңыз?(Ауыстырылымдық,Келісілімдік,Таралымдық,Инверсия, Қайталану,Қос терістеу,Қабысу,Жұтылу)

y=( A $⨁$ B)\*(A \* $\overbar{B}$), y=( A$⨁$ B)\* $\overbar{C}$ + (A + ($\overbar{C + D}$) + B + $\overbar{C}$

35.Төменде көрсетілген нұсқа бойынша логикалық функйияның мәндерін есептей отырып,ақиқат кестесін толтырыңыз? Логикалық элементтерді қолданыңыз.Қай логикалық заңдылықтарға келетінін анықтаңыз?(Ауыстырылымдық,Келісілімдік,Таралымдық,Инверсия, Қайталану,Қос терістеу,Қабысу,Жұтылу)

y=$\overbar{B \* (A + \overbar{B}}$)+($\overbar{B}⨁$ A), y=($\overbar{A \* C)\* \overbar{D}}$ + $\overbar{A}$ \* ( D $⨁\overbar{B}$ )

36.Төменде көрсетілген нұсқа бойынша логикалық функйияның мәндерін есептей отырып,ақиқат кестесін толтырыңыз? Логикалық элементтерді қолданыңыз.Қай логикалық заңдылықтарға келетінін анықтаңыз?(Ауыстырылымдық,Келісілімдік,Таралымдық,Инверсия, Қайталану,Қос терістеу,Қабысу,Жұтылу)

y=($\overbar{A }\bigoplus\_{}^{}B)$+($\overbar{B + A}$), y=($\overbar{B \* (A \* \overbar{D}}$)) + $\overbar{C}$ \* (B $⨁\overbar{D}$)+(B+C)+A

37.Төменде көрсетілген нұсқа бойынша логикалық функйияның мәндерін есептей отырып,ақиқат кестесін толтырыңыз? Логикалық элементтерді қолданыңыз.Қай логикалық заңдылықтарға келетінін анықтаңыз?(Ауыстырылымдық,Келісілімдік,Таралымдық,Инверсия, Қайталану,Қос терістеу,Қабысу,Жұтылу)

y=($\overbar{A \* \overbar{B}}$)+($\overbar{B + \overbar{A}}$), y=$\overbar{B \* (C \* \overbar{D}}$)+ $\overbar{C}$ \* (A + $\overbar{C}$)+(D$ ⨁$ B)

38.Төменде көрсетілген нұсқа бойынша логикалық функйияның мәндерін есептей отырып,ақиқат кестесін толтырыңыз? Логикалық элементтерді қолданыңыз.Қай логикалық заңдылықтарға келетінін анықтаңыз?(Ауыстырылымдық,Келісілімдік,Таралымдық,Инверсия, Қайталану,Қос терістеу,Қабысу,Жұтылу)

y=($\overbar{A} ⨁$ B)+(A \*$\overbar{B}$), y=(A $⨁$ B)\*$\overbar{D }$+ C\*($\overbar{B \* D}$) + $\overbar{C}$ + B

39.Логика алгебра заңдарын қолдану не себепті тиімді болып табылады?

40.Бул алгебрасының негізгі заңдарын атаңыз.

41.Ықшамдалған функция мен ықшамдалмаған функцияның ақиқат кестесі сәйкес болуы шарт па?

42.Ықшамдаудың негізгі артықшылықтарын атаңыз.

43.Төменде қай сумматордың сұлбасы келтірілген?



44.Жартылай сумматордың аналитикалық теңдеуін жазыңыз?

45.Толық сумматордың формуласын беріңіз?

 46. Параллельді және тізбектей сумматор дегеніміз не?

 47. Дешифратордың аналитикалық тендеуін келтіріңіз?

 48. *Q = D0 \** $\overbar{A\_{1}}$*\** $\overbar{A\_{0}}$ *+ D1 \** $\overbar{A\_{1}}$ *\* A0 + D2 \* A1 \** $\overbar{A\_{0}}$ *+ D3 \* A1 \* A0.*

*Осы формуланың сұлбасын көрсетіңіз*

49. Демультиплексордың аналитикалық теңдеуін келтіріңіз?

50. Комбинациялық сұлбалар дегеніміз не?

51.Технологиялық процестерді автоматтандыруды анықтау. Оның мақсаттары мен міндеттері қандай?

52.Автоматтандыру жүйелерінің классификациясы.

53. Автоматтандыру жүйелерінің дамуының негізгі кезеңдері.

54.Автоматты басқару жүйелерінің түрлері: әрекет принципі бойынша, сигнал түрі бойынша, мақсаты бойынша, күрделілігі бойынша.

55. Автоматты басқару жүйелерінің математикалық модельдерінің негізгі түрлері.

56. Автоматты басқару жүйелерінің сипаттау үшін дифференциалдық теңдеулерді қолдану.

57. Автоматты басқару жүйелерінің сызықтық және сызықтық емес модельдеу әдістері.

58.Датчиктер: жұмыс принципі, датчиктердің түрлері, датчиктердің сипаттамалары.

59.Күшейткіштер: күшейткіштердің түрлері, күшейткіштердің сипаттамалары.

60.Атқарушы механизмдер: атқарушы механизмдердің түрлері, атқарушы механизмдердің сипаттамалары.

**4.Бақылау- өлшегіш құралдары**

1.Бақылау-өлшеу құралдары және олардың техника мен өндірістегі рөлі қандай?

2.Бақылау-өлшеу құралдарының негізгі түрлерінің жұмыс принципін түсіндіріңіз.

3.Бақылау-өлшеу аспаптарының негізгі жіктелімдері.

4.Бақылау-өлшеу аспаптарын тексеру және калибрлеу әдістері.

5.Өнеркәсіпте бақылау-өлшеу құралдарының көмегімен әдетте қандай параметрлер өлшенеді?

6.Бақылау-өлшеу құралдарының әртүрлі түрлерінің артықшылықтары мен кемшіліктері.

7.Белгілі бір қолдану үшін Бақылау-өлшеу құралдарын таңдағанда қандай факторларды ескеру керек?

8.Бақылау-өлшеу аспаптарынан алынған деректерді өңдеудің негізгі әдістері.

9.Бақылау-өлшеу аспаптары саласындағы стандарттардың рөлі және олар қандай.

10.Болашақта бақылау-өлшеу аспаптарын дамыту перспективалары.

11.Бақылау-өлшеу аспаптарын өлшеу дәлдігін қандай әдістер қамтамасыз етеді?

12.Бақылау-өлшеу аспаптарын пайдалану кезіндегі қателіктерді есепке алу және өтеу мәні.

13.Бақылау-өлшеу құралдарының дәлдігі мен сенімділігіне қандай факторлар әсер етуі мүмкін?

14.Сандық бақылау-өлшеу құралдарының жұмысының негізгі принциптері және олардың аналогтардан айырмашылығы.

15.Бақылау-өлшеу құралдарын калибрлеу тұжырымдамасын және олардың дұрыс жұмыс істеуін қамтамасыз ету үшін неге маңызды екенін түсіндіріңіз.

16.Өлшеу құралдарына қандай талаптар қойылады және олар әртүрлі салаларда қалай реттеледі?

17.Сынақ пен сапаны бақылаудың нақты міндеттері үшін бақылау-өлшеу құралдарын таңдаудың негізгі принциптері.

18.Әртүрлі пайдалану жағдайларында бақылау-өлшеу аспаптарының жұмысының тұрақтылығын қамтамасыз ететін әдістер.

19.Бақылау-өлшеу аспаптарын сақтауға және тасымалдауға қандай талаптар қойылады?

20.Бақылау-өлшеу аспаптарына қызмет көрсету мен жөндеудің негізгі кезеңдері.

21.Бақылау-өлшеу құралдарының жұмысын тексерудің қандай әдістері бар?

22.Бақылау-өлшеу аспаптарына техникалық қызмет көрсету қалай жүргізіледі?

23.Өндірісті басқарудың автоматтандырылған жүйелеріндегі бақылау-өлшеу құралдарының рөлі.

24.Деректерді өңдеудің негізгі алгоритмдері бақылау-өлшеу құралдарын пайдалану кезінде қолданылады.

25.Сандық және аналогтық бақылау-өлшеу құралдарының артықшылықтары мен кемшіліктері.

26.Бақылау-өлшеу аспаптарының көмегімен алынған өлшеу нәтижелеріне талдау қалай жүргізіледі?

27.Бақылау-өлшеу құралдарын калибрлеу әдістерін таңдау кезінде негізгі сипаттамаларды ескеру қажет.

28.Бақылау-өлшеу аспаптарын калибрлеуді жүргізуге арналған жабдыққа қойылатын талаптар.

29.Бақылау-өлшеу құралдарының дәлдігін арттыру үшін қолданылатын сыртқы әсерлерді өтеу әдістері.

30.Сынақ жүргізудің және бақылау-өлшеу аспаптарының стандарттарға сәйкестігін тексерудің негізгі қағидаттары.

31.Өлшеу дәлдігіне бақылау-өлшеу құралдарының қандай техникалық параметрлері әсер етеді?

32.Сигналдарды өңдеудің негізгі әдістері өлшеу сапасын жақсарту үшін Бақылау-өлшеу құралдарында қолданылады.

33.Бақылау-өлшеу құралдары өнеркәсіптегі процестердің қауіпсіздігін қамтамасыз етуге қалай көмектесе алады?

34.Бақылау-өлшеу аспаптарында қолданылатын датчиктердің негізгі жұмыс принциптері.

35.Деректерді алдын-ала өңдеу әдістерін бақылау-өлшеу құралдарының интерпретациясының дәлдігін жақсарту үшін өлшеу сигналдарына қолдануға болады.

36.Өлшеу құралдарының негізгі сипаттамалары және олар бақылау-өлшеу құралының белгілі бір түрін таңдауға қалай әсер етеді.

37.Жұмыстағы ақаулар мен қателіктерді анықтау үшін заманауи бақылау-өлшеу құралдарында өзін-өзі бақылаудың қандай әдістері қолданылады?

38.Берілген талаптарға сәйкестігін анықтау мақсатында бақылау-өлшеу өлшемдерінің нәтижелерін талдау қалай жүргізіледі?

39.Бақылау-өлшеу құралдарының сенімділігі мен беріктігінің төмендеуіне қандай факторлар әкелуі мүмкін және оны қалай болдырмауға болады?

40.Бақылау-өлшеу құралдарын тексерудің негізгі принциптері және олардың белгіленген стандарттар мен талаптарға сәйкестігін растау үшін қандай әдістер қолданылады.

41.Бақылау-өлшеу құралдарын өнім сапасын басқару жүйелеріне қалай біріктіруге болады?

42.Бақылау-өлшеу құралдарының өнімділігі мен сенімділігін тексеру үшін қандай сынақ әдістері қолданылады?

43.Белгілі бір өлшеу үшін сенсордың белгілі бір түрін таңдауға әсер ететін факторлар.

44.Жүйеде бірнеше Бақылау-өлшеу құралдарының жұмысын синхрондауды қалай қамтамасыз етуге болады?

45.Бақылау-өлшеу құралдарының өлшеу дәлдігін қамтамасыз етудегі калибрлеудің рөлі және калибрлеу процесі қандай қадамдарды қамтиды?

46.Өндірістік процестерді нақты уақыт режимінде бақылау және басқару үшін бақылау-өлшеу құралдарын қалай пайдалануға болады?

47.Деректерді беру технологиялары бақылау және өлшеу құралдары мен басқару жүйелері арасында ақпарат алмасу үшін қолданылады.

48.Бақылау-өлшеу аспаптарымен жиналатын және өңделетін деректердің қауіпсіздігі мен құпиялылығын қамтамасыз ету.

49.Жоғары ылғалдылық, температураның ауытқуы немесе агрессивті орта жағдайында жұмыс істеу үшін Бақылау-өлшеу құралдарын таңдау кезінде қажетті факторлар.

50.Бақылау-өлшеу құралдарын қолдануға негізделген бақылау және өлшеу жүйесінің тиімділігі мен өнімділігін қалай бағалауға болады?

51. Әрекет принципі, мақсаты, дәлдігі бойынша БӨҚ жіктелуі.

52. БӨҚтің негізгі сипаттамалары. (Дәлдік, қателік, өлшеу диапазоны, өнімділік, тұрақтылық, сенімділік және т. б.)

53.Өлшеу түрлері мен түрлері.

54.Өлшеу түрлендіргіштерінің жіктелуі.

55.Аналогтық және сандық өлшеу құралдарының жіктелуі.

56.Аспаптардың негізгі түрлерінің жұмыс принципі: көрсеткі, цифрлық, осциллографтар, жиілік өлшегіштер, вольтметрлер, амперметрлер, омметрлер.

57.Өлшеу құралдарының негізгі сипаттамалары: дәлдік класы, өлшеу диапазоны, қателік, іріктеу жиілігі, реакция уақыты.

58.Автоматты басқару жүйесінің құрамдас бөліктері.

59.Автоматты басқару жүйелерінің жұмыс принципі.

60.Әртүрлі салаларда автоматты бақылау және басқару жүйелерін қолдану.