



Мирас®
Университеті

**7M06103 – «Информатика
және информатика» білім
беру бағдарламасы
бойынша түсу
сынақтарының
бағдарламасы**

«Мирас» университеті



IT және телекоммуникациялар секторы



Қабылдау сынақ
БАҒДАРЛАМАСЫ

7M06103 « Информатика және компьютерлік ғылымдар »
(ББ шифры) (ББ атауы)

Жаңа білім беру технологиялары мен бағдарламаларын сынақтан өткізу үшін экспериментті іске асыру жөніндегі жұмыс тобының отырысында қаралды және бекітілді.
№ 2 хаттама « 21 » тамыз 2023 жыл

Шымкент, 2023 ж.

Қабылдау емтиханының бағдарламасы 7М06103 – «Информатика және информатика» білім беру бағдарламасына енгізілген оқу пәнінің бағдарламалары негізінде құрастырылған.

Бағдарламаны дайындағандар: п.ғ.д., аға оқытушы Қ.О.Бактыбаев, п.ғ.д., доцент К.К.

Сектор меңгерушісі  Көшкінбаев С.Ж.

1. Терминдер мен анықтамалар

1. *Магистратура* - белгілі бір кәсіптік бағыт бойынша мамандануды тереңдетуге мүмкіндік беретін бакалавриаттан кейінгі жоғары кәсіптік білім беру сатысы;
2. ГОСО – Мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты;
3. Білім беру бағдарламасы – оқытудың мақсаттарын, нәтижелері мен мазмұнын, оқу-тәрбие процесін ұйымдастыруды, оларды іске асырудың жолдары мен әдістерін, оқыту нәтижелерін бағалау критерийлерін қамтитын білім берудің негізгі сипаттамаларының біртұтас жиынтығы;
4. Оқушылардың оқу жетістіктері – оқушылардың оқу процесінде игерген және тұлға дамуының қол жеткен деңгейін көрсететін білімдері, дағдылары, іскерліктері мен дағдылары.

2. Нормативтік құжаттар

ОР 7М06103 – «Информатика және информатика» бойынша қабылдау тесті бағдарламасы

мынадай нормативтік құқықтық актілер негізінде әзірленген:

1. Білім және ғылым министрлігінің 2023 жылғы 16 тамыздағы № 406 «Мирас» университетін эксперименттік алаң ретінде анықтау туралы» бұйрығы;
2. «Білім туралы» Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 27 шілдедегі № 319-III Заңы (өзгертулері мен толықтыруларымен);
3. «Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрінің 2022 жылғы 20 шілдедегі No 2 бұйрығы;
4. «Тиісті түрдегі білім беру ұйымдары қызметінің үлгілік қағидаларын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 30 қазандағы No 595 бұйрығы (өзгертулер мен толықтырулармен);
5. Мирас университетінің академиялық саясаты.

3. Жалпы ережелер

1. Қабылдау тестілері БП енгізілген пәндердің жұмыс оқу жоспарлары негізінде әзірленген осы Бағдарлама шеңберінде өткізіледі.
2. 7М06 – «Ақпараттық коммуникациялық технологиялар» білім беру саласы бойынша қабылдау тестілері тестілеу түрінде өткізіледі.
4. Қабылдау емтихандарының нәтижелері «Мирас» университетінің академиялық саясатында берілген бағалау критерийлері бойынша студенттердің білімін бағалаудың балдық-рейтингтік әріптік жүйесі бойынша бағаланады.
5. Қабылдау емтихандарының нәтижелері «Мирас» университетінің Академиялық саясатына сәйкес жарияланады.

4. ОП 7М06103 – «Информатика және компьютерлік ғылымдар» білім беру бағдарламасының негізгі құзыреттері.

Кәсіби құзыреттер (КҚ):

КҚ-1

- Заманауи технологияларды, жабдықтарды және бағдарламалау тілдерін пайдалана отырып, интеллектуалды және сараптамалық жүйелерді жобалау, құру және дамыту мүмкіндігі

- Заманауи ақпараттық технологияларды, соның ішінде қашықтықтан оқытуды пайдалана отырып, оқу үдерісін жақсарту үшін инновациялық педагогикалық әдістерді қолдана білу

КҚ-2

- Компьютерлік жүйелер мен желілерді, сондай-ақ серверлік жабдықтар мен клиенттік машиналарды басқару, оларға қызмет көрсету және қолдау көрсету мүмкіндігі

- Компьютерлік жүйелер мен желілердің қауіпсіздік талаптарын тұжырымдау, сондай-ақ осалдықты бақылау жүйелерін, ақпараттық қауіпсіздікті бақылау жүйелерін және ақпараттың ағып кетуін болдырмау жүйелерін басқару мүмкіндігі

КҚ-3

- ЖОО-да арнайы пәндерді оқытудың технологияларын, әдістері мен құралдарын қолдана білу, кредиттік оқыту технологиясына сәйкес оқу үдерісін ұйымдастыра білу.

5. Қабылдау емтиханы бағдарламасының мазмұны

1. Мәліметтер базасы

Ақпаратты ұсыну формалары және есептеулерді ұйымдастыру принципі бойынша ДҚБЖ классификациясы. ДҚБЖ даму перспективалары мен тенденциялары, оларды құрастыру және қолдану әдістері. Мәліметтер банкінің негізгі түсініктері. Деректер банкінің пәндік аймағы. Мәліметтер базасының ортасы. Мәліметтерді өңдеу және басқару жүйелерін ұйымдастыру принциптері. Мәліметтер қоры жүйесінің мақсаты және негізгі компоненттері. Кәсіпорынның ақпараттық жүйесі және оның сипаттамалары. Ақпараттық жүйелердің түрлері. Онлайн өңдеу жүйелері, жалпы мақсаттағы жүйелер, мәліметтерді өңдеудің біріктірілген жүйелері. ДҚБЖ аппараттық-бағдарламалық кешенінің жалпы құрылымы. Заманауи деректер қорын басқару жүйелеріне (МКБЖ) шолу. Мәліметтер құрылымдарының компьютер жадында бейнеленуі. Сыртқы сақтау құрылғыларында мәліметтерді ұйымдастыру әдістері. Сыртқы жады құрылғыларының түрлері мен сипаттамалары. Пост пішімдері. Сыртқы жад құрылғыларында файлдарды ұйымдастыру туралы негізгі түсініктер. Логикалық құрылымдар және файлдарды өңдеу әдістері. Файл түрлері. Қол жеткізу әдістері. Тікелей қатынау файлдары және индекстелген дәйекті файлдар. Мәліметтерді физикалық ұйымдастыруды таңдауды анықтайтын критерийлер. Ақпараттық жүйелердегі деректер банктерінің рөлі мен орны. Негізгі терминология. ANSI/SPARC стандарты. Файлдық жүйелер мен мәліметтер базасы жүйелері арасындағы негізгі айырмашылықтар. Мәліметтер қорының көрсетілім деңгейлері. Схема және ішкі сұлба туралы түсініктер. Мәліметтер банкі автоматтандырылған жүйе ретінде. ДҚБЖ классификациясы. Ақпарат және деректер. Ақпараттық жүйенің өмірлік циклі. Мәліметтер базасын дамытуды жоспарлау. Жүйе талаптарын анықтау. Орталықтандырылған және орталықтандырылмаған деректерді басқарудың артықшылықтары мен кемшіліктері. Инфологиялық, концептуалды, ішкі және сыртқы мәліметтер базасын жобалау. Деректерді сипаттау тілдері және деректерді өңдеу тілдері. Деректер тәуелсіздігі: логикалық тәуелсіздік, физикалық тәуелсіздік. Қолданбаның дизайны. CASE құралдарын пайдалану. Мәліметтер қорын басқару жүйелерін бағалау критерийлері. ДҚБЖ таңдау. Деректер банкінің пайдаланушылары және дерекқор әкімшісі. Мәліметтер қоры пәндік саланың ақпараттық моделі ретінде. Инфологиялық мәліметтер базасын жобалау. Инфологиялық модель. Нысан-қатынас әдісі және фрейм әдісі арқылы модельді жобалау. Мәліметтерді модельдеу: деректер үлгілері, деректер құрылымдары, деректерге негізгі операциялар, тұтастық шектеулері. Деректер үлгілерінің түрлері. Деректер үлгісін таңдау. Иерархиялық, желілік және реляциялық деректер модельдері. Құрылымдардың түрлері. Деректер үлгілерінің эквиваленттілігі. Иерархиялық, желілік және реляциялық мәліметтер қорының артықшылықтары мен кемшіліктері.

2. Жүйені модельдеу

Күрделі жүйелерді модельдеу теориясының негізгі ұғымдары «Модель» және «имитациялық модельдеу» түсінігі. Модельдік объектінің бастапқы объекіден артықшылығы. Модельдің ерекшеліктері. Объект. Гипотеза. Аналогия. Үлгі. Модельдердің түрлері. Модельдің сәйкестігі. Модельдеу когнитивті процесс ретінде. Модельдеу формалары. Математикалық, физикалық және имитациялық модельдеу. Ақыл-ой, көрнекілік, символдық, математикалық, гипотетикалық, аналогтық, тілдік, модельдеу. Стационарлық және стационарлық емес модель. Біріктірілген және бөлінген параметрлері бар модель. Стохастикалық және детерминирленген модельдер. Бір өлшемді және көп өлшемді модельдер. Статикалық және динамикалық модельдер. Аддитивті және мультипликативті модельдер. Үздіксіз және дискретті модельдер. Математикалық модельді алу әдістері: эмпирикалық (белсенді, пассивті), аналитикалық, эксперименттік-аналитикалық, модельді баптау арқылы. Модельді жүзеге асыру құралдары. Тілдер мен жүйелерді модельдеу; компьютерлік жүйені модельдеу нәтижелерін талдау және интерпретациялау. Эксперименттік жоспарлау теориясының (ПЭ) негізгі ережелері. Жүйелік модельдермен модельдеу эксперименттерін жоспарлау; жүйенің жұмыс істеу процестерін формализациялау және алгоритмдеу; жүйелердің концептуалды модельдері. Компьютерлік жүйелерді статистикалық модельдеу. Модельдеу нәтижелерінің дәлдігі мен сенімділігін бағалау. Корреляция. Регрессия. Регрессиялық модельдер. Ең кіші квадраттар әдісі (LSM). Модельдерге қойылатын талаптар. Толық факторлық эксперимент. Бөлшек факторлық тәжірибе. Эксперимент нәтижелерін енгізу және өңдеу. Ақпаратты өңдеу және басқарудың автоматтандырылған жүйелерін (ASOPI) зерттеу және жобалаудағы модельдеу. Күрделі жүйелерді машиналық модельдеудің даму болашағы.

3. Информатика

Ақпарат туралы түсінік. Ақпараттық өлшем бірліктері. Ақпараттың саны мен сапасы. Ақпарат және энтропия. Хабарламалар мен сигналдар. Сигналдарды кодтау және кванттау. Ақпарат және деректер. Ақпаратты жинау, кодтау, қорғау, беру, өңдеу және сақтау процестерінің жалпы сипаттамасы. Мәліметтерді өңдеудің негізгі түрлері. Аналогтық және цифрлық ақпаратты өңдеу. Мәліметтерді өңдеу құрылғылары және олардың сипаттамалары. Алгоритмнің түсінігі және қасиеттері. Бағдарламаны басқару принципі. Компьютердің функционалдық және құрылымдық ұйымдастырылуы. Мәліметтерді өңдеудің желілік технологиялары. Тасымалдаушылар мен сигналдардың түрлері мен сипаттамалары. Сигналдардың спектрлері. Модуляция және кодтау. Мәліметтерді тасымалдау арналары және олардың сипаттамалары. Берілу мен қабылдаудың шуға төзімділігін арттыру әдістері. Деректермен алмасудың заманауи техникалық құралдары және арна қалыптастырушы жабдық. Тікелей және дәйекті қатынасы бар құрылғылардағы деректерді ұйымдастыру. Деректер файлдары. Файлдық құрылымдар. Сақтау құралдары және мәліметтерді сақтауға арналған техникалық құралдар. Ақпаратты цифрлық машиналарда (ДА) көрсету. Позциялық санау жүйелері. Сандарды түрлендіру әдістері. Жылжымалы нүктелік сандар форматтары. Екілік арифметика. Кодтар: тура, кері, қосымша, өзгертілген. Тұрақты және жылжымалы сандарға арифметикалық амалдарды орындау. Цифрлық машиналардың жұмысын бақылаудың ақпараттық негіздері. Жүйелі кодтар. Жүп, тақ және Хэммингті тексеру. Мәтіндік құжаттаманы, графиктерді, диаграммаларды және сызбаларды дайындау, өңдеу және ресімдеу. Электрондық кестелердегі сандық мәліметтерді өңдеу. Компьютерлік коммуникация негіздері. Компьютерлік жүйелердің түрлері. Компьютерлік жүйенің жұмыс істеу принциптері. Дербес компьютерлер мен портативті құрылғылардың негізгі компоненттері. Перифериялық құрылғылар. Компьютерлік желілер туралы түсінік. Желілердің түрлері мен құрылымдары. Қа желілердегі байланыс арналары. Желілік құрылғылар. Жүйелік бағдарламалық қамтамасыз ету түсінігі. Дербес компьютерлердің

операциялық жүйелері. Microsoft Windows операциялық жүйесін ұйымдастыру. Вирусқа қарсы қорғау әдістері. Компьютерлік желі протоколдары туралы түсінік. Жергілікті және ғаламдық компьютерлік желі қызметтері. Компьютерлік желілердегі ақпаратты қорғау әдістері. Қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз ету түсінігі. Қолданбалы программалардың негізгі түрлері. Графикалық редактор. Microsoft Office пакеттік бағдарламалары: Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, Microsoft Access. MathCAD математикалық есептеулер жүйесі. Интернет қызметтерінің түсінігі: электрондық пошта, FTP, WWW, IM, VoIP.

4. Ақпараттық жүйелер

Ақпараттық технологиялар түрлерінің жалпы классификациясы және оларды техникалық салаларға енгізу. Арнайы өнімділік критерийлері. Әртүрлі типтегі ақпараттық жүйелерді енгізу ерекшеліктері. Ақпараттық жүйелер тиімділігінің жалпы критерийі. Әртүрлі ақпараттық жүйелердегі адам факторының рөлі. Ақпараттық технологияларды дамытудың негізгі ғылыми бағыттары. Ақпараттық технологиялардың әдістемелік аппараты. Ақпараттық жүйелердегі деректерді беру, өңдеу, жинақтау процестерінің модельдері; функционалдық есептерді шешуге және жүйелердегі ақпараттық процестерді ұйымдастыруға жүйелі көзқарас. Негізгі ақпараттық технологияның концептуалды, логикалық және физикалық деңгейлерінің сипаттамасы. Имитациялық бағдарламалық қамтамасыз етуді қарастыру. Объектіге бағытталған бағдарламалау орталарын пайдалану. Ғаламдық, негізгі және арнайы ақпараттық технологиялар; ақпараттық технологияның ерекшеліктері; перспективалы ақпараттық технологияларды енгізу үлгілері, әдістері мен құралдары.

5. Бағдарламалау

Бағдарламалау технологиясы туралы түсінік. Өнеркәсіптік бағдарламалаудың ерекшеліктері. Бағдарламалық қамтамасыз етудің өмірлік циклі. Бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалау процесін ұйымдастыру. Өлшемдер, өлшемдер және бағдарламалық қамтамасыз ету көрсеткіштері. Өлшемге бағытталған және функцияға бағытталған метрика. Бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалаудың модульділігі. Бағдарламалық модульдердің қосылуы. Бағдарламалық модульдерді біріктіру. Бағдарламалық қамтамасыз етудің күрделілігін бағалау. Объектіге бағытталған программалау түсінігі. Объекті және класс туралы түсінік. ООР негізгі принциптері. Инкапсуляция, тұқым қуалаушылық, полиморфизм. Бағдарлама объектінің моделі. Сыныптардың негізгі элементтері. Кіру режимдері. Класс өрістері. Сынып әдістері. Әдіс шақыру. Әдісті шамадан тыс жүктеу. Статикалық өрістер және класс әдістері. Жобалар. Пішін қасиеттері. Форма әдістері. Оқиғаларды қалыптастыру. Мұрагерлік негіздері. Сынып мүшелеріне және мұраға қол жеткізу. Конструкторлар және мұрагерлік. Көп деңгейлі класс иерархиясын құру. Конструкторларды шақыру реті. Негізгі сыныпқа және туынды сыныптардың объектілеріне сілтемелер. Каталогтармен және файлдармен жұмыс істеуге арналған сыныптар. Жіптерде енгізу-шығару жүйесін ұйымдастыру. Биттік белгілер және ағындар. Жіп кластары. Файлға енгізу/шығару байт. Файлға символдық енгізу/шығару. Екілік деректерді оқу және жазу. Кездейсоқ қол жеткізу файлдары.

Ұсынылған әдебиеттер тізімі

Негізгі әдебиеттер:

1. Мәліметтер қоры: оқулық. Оқушыларға арналған оқу құралы. орт. проф. білім беру / Е.В. Фуфаев, Д.Е. Фуфаев. – 10-шы басылым. өшірілген – М.: «Академия» баспа орталығы, 2015. – 320 б.

2. Жүйелерді модельдеу: Оқулық. жәрдемақы / А.Қ. Хмельницкий; «Тау-кен ісі» ұлттық минералдық ресурстар университеті. Санкт-Петербург, 2013, 134 б.
3. Информатика. Жоғары оқу орындарына арналған оқулық / А.С. Грошев. – Архангельск, Арханг. күй техника. университет., 2010. – 470 б.
4. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерлік желілер. Принциптер, технологиялар, хаттамалар: Жоғары оқу орындарына арналған оқулық. 3-ші басылым. – Петербург: Петр, - 958 б.: сырқат.
5. Орлов С.А. Бағдарламалаудың теориясы мен тәжірибесі: ЖОО-ға арналған оқу құралы. 3-ші буын стандарты. – Петербург: Петр, 2013. – 688 б. ауру.

Қосымша әдебиеттер:

1. Ушаков Д. Бірыңғай мемлекеттік емтихан-2013 ж. Информатика: Тапсырмалардың стандартты нұсқаларының ең толық басылымы / Д.Ушаков, А.Якушкин. М.: Астрель, 2018. – 318 б.
2. Макарова Н.В. Информатика және АКТ: 11 сынып: базалық деңгей / Н.В. Макарова, Г.С. Николайчук, Ю.Ф. Титова - Санкт-Петербург. : Петр. – 224 б.
3. Трофимов В.В. Информатика: оқулық / ред. проф. В.В. Трофимова. – М.: Юрайт баспасы, 2015. – 917 б.
4. Трофимова Л.А. Басқару шешімдерін қабылдау әдістері/ Л.А.Трофимова, В.В. Трофимов. – М.: Журайт. 2014. – 335 б.
5. Угринович Н.Д. Информатика және АКТ: 11 сынып / Н.Д. Угринович. – М.: Бином. Білім зертханасы, 2017. – 192 б.

6. Қабылдау сынақтарын бағалау критерийлері

Қабылдау емтихандарын тапсыру кезінде дәстүрлі бағалау шкаласына көшкен студенттердің оқу жетістіктерін бағалау үшін баллдық-рейтингтік әріптік жүйе қолданылады:

БББ бойынша оқыту нәтижесі-мақсатқа қол жеткізу	Әріптік жүйе бойынша бағалау	Сандық эквивалент	Балдар (%- дық мазмұн)	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалау	Оқыту нәтижесін бағалау тәсілі
	A	4	95-100	өте жақсы	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау / Кешенді емтихандарды дайындау және тапсыру
	A-	3,67	90-94		
	B+	3,33	85-89	жақсы	
	B	3,0	80-84		
	B-	2,67	75-79		
	C+	2,33	70-74		
	C	2,0	65-69	қанағаттанарлық	
	C-	1,67	60-64		
	D+	1,33	55-59		
	D	1,0	50-54		
	FX	0,5	25-49	қанағаттанарлықсыз	
	F	0	0-24		