

Қазақстан Республикасының
Білім және ғылым
министрлігі

Д. Серікбаев атындағы
ШҚМТУ

Министерство
образования и науки
Республики Казахстан

ВКГТУ
им. Д. Серикбаева

БЕКІТЕМІН

Д.Серікбаев атындағы
ШҚМТУ ректоры

_____ Ж. Шаймарданов

_____ 2019

**PhD ДОКТОРАНТУРАҒА ТҮСЕТІНДЕР ҮШІН ЕМТИХАН
БАҒДАРЛАМАСЫ**

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА В ДОКТОРАНТУРУ PhD**

8D06101 – «Ақпараттық жүйелер» (сала бойынша) білім беру бағдарламасы
бойынша

Өскемен
Усть-Каменогорск
2019

8D06101 – «Ақпараттық жүйелер» (сала бойынша) білім беру бағдарламасы бойынша докторантураға түсетіндер үшін емтихан бағдарламасы Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 31 қазандағы № 604 бұйрығымен бекітілген Жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарт негізінде; ҚР Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 30 қазандағы №595 бұйрығымен бекітілген Жоғары және (немесе) жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдары қызметінің үлгілік ережелеріне, Үлгілік оқу бағдарламасы, мамандықтың үлгілік оқу жоспарына; Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 12 қазандағы №563 бұйрығымен бекітілген Кредиттік оқыту технологиясы бойынша оқу үдерісін ұйымдастыру ережелеріне сәйкес «Ақпараттық технологиялар» кафедрасында құрастырылған.

«Ақпараттық технологиялар» кафедрасының отырысында қарастырылған

Кафедра меңгерушісі

С. Кумаргажанова

Хаттама № _____ 2019

Құрастырғандар:

Кафедра меңгерушісі

С. Кумаргажанова

Ақпараттық технологиялар мектебінің Ғылыми кеңесінің отырысында мақұлданды және бекітілді

АТМ ҒК төрайымы

Н. Ердыбаева

АТМ ҒК хатшысы

С. Григорьева

Хаттама № _____ 2019

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

Д. СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК
ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

**PhD ДОКТОРАНТУРАҒА ТҮСЕТІНДЕР ҮШІН ЕМТИХАН
БАҒДАРЛАМАСЫ**

8D06101 – «Ақпараттық жүйелер» (сала бойынша) білім беру бағдарламасы
бойынша

Өскемен
2019

ӘӨЖ 681.3.01(075)

8D06101 – «Ақпараттық жүйелер» (сала бойынша) білім беру бағдарламасы бойынша докторантураға түсетіндер үшін емтихан бағдарламасы Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 31 қазандағы № 604 бұйрығымен бекітілген Жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарт негізінде; ҚР Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 30 қазандағы №595 бұйрығымен бекітілген Жоғары және (немесе) жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдары қызметінің үлгілік ережелеріне, Үлгілік оқу бағдарламасы, мамандықтың үлгілік оқу жоспарына; Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 12 қазандағы №563 бұйрығымен бекітілген Кредиттік оқыту технологиясы бойынша оқу үдерісін ұйымдастыру ережелеріне сәйкес «Ақпараттық технологиялар» кафедрасында құрастырылған ШҚМТУ.- Өскемен, 2019, - 10 б.

8D06101 – «Ақпараттық жүйелер» (сала бойынша) білім беру бағдарламасы бойынша докторантураға түсу емтиханының бағдарламасы Мемлекеттік жалпы міндетті білім беру стандартына сәйкес түсу емтиханына шығарылатын негізгі пәндер тізімі, сонымен қатар олардың негізгі бөлімдерінің мазмұнынан тұрады. Бағдарлама түсу емтиханына дайындалуда негізгі құжат болып табылады.

© Д. Серікбаев атындағы
Шығыс-Қазақстан мемлекеттік
техникалық университет, 2019

МАЗМҰНЫ

| | | |
|-----|---|---|
| 1 | Түсу емтиханының мақсаты мен міндеттері | 4 |
| 1.1 | Докторантураға түсушілердің дайындық деңгейіне қойылатын талаптар | 4 |
| 2 | Мамандық бойынша түсу емтиханы бағдарламасының құрамы | 6 |
| 2.1 | Ақпараттық жүйелер архитектурасы | 6 |
| 2.2 | Ақпараттық жүйелердің негіздері | 7 |
| 2.3 | Ақпараттық жүйелердегі деректер базасы | 8 |

1 ТҮСУ ЕМТИХАНЫНЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Түсу емтиханының мақсаты PhD докторантураға түсушілердің теоретикалық дайындық деңгейін тексеру мен сайысқа қатысу негізінде жекелей ұсыныстарды қалыптастыру болып табылады.

Түсу емтиханының бағдарламасына ҚР МЖМБС 7.09.037-2008» 6M070300 – «Ақпараттық жүйелер мамандығының оқу жоспарының міндетті компоненті «Ақпараттық жүйелер архитектурасы», ҚР МЖМБС 5.04.019-2011 6M070300 – «Ақпараттық жүйелер мамандығының оқу жоспарының міндетті компоненттері «Ақпараттық жүйелердің негіздері», «Ақпараттық жүйелердегі деректер базасы» пәндері кіреді.

Түсу емтиханында PhD докторантураға түсуші мамандық бағыты бойынша докторлық диссертацияны қорғау мен PhD докторантураға дайындығының оқу бағдарламасын сәтті меңгеруге қажетті және жеткілікті ретінде өзінің алдыңғы дайындығының негізгі пәндері бойынша білімінің тереңдігін, ғылыми ізденіс мүмкіндігін көрсете білу керек.

Түсуші өзінің заманауи әдебиеттермен өзіндік жұмыс жасау қабілетін, авторлық шығарылымдар, дипломдар, сертификаттар және т.б. арқылы ақпараттық технологиялардағы жетістігін көрсетуі қажет.

Емтихан билетінің құрылымы

Емтихан билетіне түсу бағдарламасындағы пәндер бойынша үш сұрақ енгізілген.

1.1 Докторантураға түсушілердің дайындық деңгейіне қойылатын талаптар

Алдыңғы білім деңгейі:

- мамандықтар бойынша магистр академиялық деңгейі:

6M070300 - Ақпараттық жүйелер;

6M070400 - Есептеу техниксы және бағдарламалық қамтамасыз ету;

6M070500 - Математикалық және компьютерлік үлгілеу;

6M060200 - Информатика;

6M060100 - Математика және т.б.

Түсушінің жоғарғы біліміне сәйкес мемлекеттік үлгідегі құжаты болуы тиіс.

Конкурстық іріктеу шарттары Қазақстан Республикасы білім және ғылым 14 маусымдағы 2019 жылғы № 269 бұйрығымен бекітілген жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің кәсіптік оқу бағдарламаларын іске асыратын, білім беру ұйымдарына оқуға қабылдаудың үлгілік ережелеріне сәйкес жоғары оқу орнымен анықталынады.

2 МАМАНДЫҚ БОЙЫНША ТҮСУ ЕМТИХАНЫ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ҚҰРАМЫ

2.1 Ақпараттық жүйелер архитектурасы

1 Ақпараттық жүйелер архитектурасы түсінігі. Ақпараттық жүйелер архитектурасының компоненттері.

2 Ақпараттық жүйелер типтері бойынша жіктеу (қолдану аясы, ұйымдастыру әдісі, жүзеге асыру масштабы).

3 Ақпараттық жүйелер архитектурасын негіздеу және таңдау. Ақпараттық жүйелердің функционалды компоненттері. Өртүрлі архитектуралы ақпараттық жүйелер компоненттерінің міндеттері.

4 Өртүрлі архитектуралы ақпараттық жүйелер компоненттерінің арасындағы өзара әрекеттесуін ұйымдастырудың технологиялық шешімдер. Ақпараттық жүйелерді құрудағы ұйымдастыру үдерістері.

5 Өртүрлі архитектуралы ақпараттық жүйелерді әзірлеудің стандарттары мен әдістемесі. Өртүрлі архитектуралы ақпараттық жүйелердің қызмет ету қағидалары. Өртүрлі архитектуралы ақпараттық жүйелердің функцияларды бөлісу қағидалары.

6 Ақпараттық жүйелердің файл-серверлік, клиент-серверлік, көпденгейлі архитектура. web-технологиялар негізіндегі өртүрлі архитектуралы ақпараттық жүйелердің қызмет етуі. Ақпараттық жүйеде серверлік және клиенттік бөлімдерін кеңейту.

7 Ақпараттық жүйелер компоненттерінің өзара әрекеттесу интерфейстері.

8 Ақпараттық жүйелердің сенімділігі мен жылдам әрекет етуі сұрақтарын бағалау. Ақпараттық жүйелерді модернизациялау және қорғау сұрақтарын бағалау.

9 Өртүрлі архитектуралы ақпараттық жүйелерді жүзеге асыру технологиясын таңдау. Өртүрлі архитектуралы ақпараттық жүйелерді жүзеге асыру үшін бағдарламалық-аппараттық платформаны таңдау.

10 Ақпараттық жүйені әзірлеу кезеңдері. Ақпараттық жүйенің клиенттік және серверлік бөлімдерін жүзеге асыру. Ақпараттық жүйе компоненттерінің арасында өзара әрекеттесу механизмін және ақпарат алмасуды жүзеге асыру.

Әдебиеттер тізімі

1 Козлов В.А. Открытые информационные системы. – М.: 1999.

2 Петров В.Н. Информационные системы. Учебник. – Спб.: Питер 2002.

3 Забегалин Е.В. Архитектура информационных систем в теории и практике / IBS, Департамент управленческого консалтинга <http://www.evz.name/evzms-2.pdf>

4 Забегалин Е.В. Технология моделирования архитектуры автоматизированных информационных систем: Сборник методических рекомендаций по определению и моделированию архитектуры автоматизированных информационных систем в консалтинговых проектах.

Версия 1.0 / Декабрь 2006 г. / IBS, Департамент управленческого консалтинга
<http://www.evz.name/evzms-1.pdf>

5 Зиндер Е. З. Архитектура предприятия в контексте бизнес-реинжиниринга. Часть 1 // Intelligent Enterprise. 2008. № 4. - www.iemag.ru/articles/detail.php?ID=6612

6 Зиндер Е. З. Архитектура предприятия в контексте бизнес-реинжиниринга. Часть 2 // Intelligent Enterprise. 2008. № 7. - <http://www.iemag.ru/analytics/detail.php?ID=18024>

7 Дрожжинов В., Штрик А. Стандартизация архитектуры государственных ведомств США // PC Week/RE. 2005. №28, 31.

8 Трутнев Д. Р. Архитектуры информационных систем. Основы проектирования: Учебное пособие. – СПб.: НИУ ИТМО, 2012. – 66 с.

9 Архитектура информационных систем: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / Б. Я. Советов, А. И. Водяхо, В.А. Дубенецкий, В.В. Цехановский. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 288.

10 <http://www.slideshare.net/edwardgaliaskarov/01-32794631>

2.2 Ақпараттық жүйелердің негіздері

1 Жүйелердің жалпы теориясының және ақпараттық жүйелер теориясындағы жүйелік талдаудың түсініктік аппаратының элементтері. Жүйе парадигмасы.

2 Жүйе және оның элементтері түсініктері. Жүйе айнымалылары, параметрлері, кірістерімен шығыстары.

3 Жүйе модельдері (құрам моделі және жүйе құрылымының моделі). Жүйелердің жіктелуі.

4 Ақпараттық жүйелердің талдауы (анализі) мен синтезі. Функциялар және схемалар. Ақпараттық жүйелерді сипаттауға жүйелік тұрғыдан келудің қағидалары.

5 Ақпараттық жүйелердің негізгі қасиеттері. Ақпараттық жүйелерді қамтамасыздандырудың негізгі түрлері.

6 Ақпараттық жүйе түсінігі. Ақпараттық жүйелердің жіктелуі.

7 Ақпараттық ағындар. Ақпараттық жүйелерді ақпараттық қамтамасыздандырудың құрамы, мазмұны және ұйымдастыру қағидалары.

8 Ақпараттың жіктелуі. Жіктелу жүйелері. Ақпаратты кодтау.

9 Мәселелік- және объекттік-бағдарланған жүйелерді графикалық модельдеудің технологиясы. UML модельдеудің унификацияланған тілі.

10 Модельдеу қағидалары. UML тілінің түпмәндері. UML тілінің негізгі компоненттері.

11 Деректер моделі. Деректердің реляциялық моделі. Деректердің реляциялық объектілері: домендер, қатынастар, кортеждер. Деректердің біртұтастығы.

12 Реляциялық операторлар: реляциялық алгебра, реляциялық есептеулер.

Әдебиеттер тізімі

- 1 Мишенин А.И. Теория экономических информационных систем.-М.: Финансы и статистика, 2003.
- 2 Введение в теорию информационных систем./ Под ред. Юркевич Е.В.- М.:ИД Технологии, 2004.
- 3 Петров В.Н. Информационные системы. – СПб.: Питер, 2002.
- 4 Леоненков А.В. Самоучитель UML. – СПб.: БХВ-Петербург, 2002. – 304с.
- 5 Буч Г., Рамбо Д., Якобсон И. Язык UML. Руководство пользователя. 2-е изд.: Пер. с англ. Мухин Н. – М.: ДМК Пресс, 2006. – 496 с.: ил.

2.3 Ақпараттық жүйелердегі деректер базасы

1 Деректер базасы түсінігі және негізгі тұжырымдамасы. Деректер базасын жобалу кезінде бизнес-үдерістерге ақпараттық талдау жасау. Деректер базасын жобалаудың кезеңдері.

2 Деректер базасын жобалаудың бірінші кезеңінің құрамы. Қолданушылардың ақпараттық қажеттіліктерін және концептуалды сұраныстарын талдау. Деректер базасын жобалау кезінде ақпараттық объектілерді анықтау. Объектілердің типі, олардың қасиеттері және олардың арасындағы байланыстар.

3 «Түпмән-байланыс» моделінің негізгі конструкциялары. Модельдің негізгі қызметі, ерекшеліктері. ДБ инфологикалық моделін бейнелеу үшін ER-диаграммаларды қолдану. Деректер базасын жобалауда қолданылатын байланыстар типтері.

4 Деректер базасын жобалаудың логикалық кезеңінің құрамы. ДБ жобалауда нақтылы ДББЖ-н таңдау критерийлері. Деректер моделі. Қолданыстағы деректер модельдерінің сипаттамаларымен қолдану ерекшеліктері.

5 Реляциялық деректер моделінің құрамы мен құрылымы. Қатынастар схемасы. Қатынастардың объекттік және байланыстық қасиеттері. Қатынас схемаларын әзірлеу кезінде қатынас схемаларына қойылатын талаптар.

6 Функционалды тәуелділіктердің типтері және олардың қатынастарды нормализациялаумен байланысы. Өртүрлі ауытқулар. Нормализациялау – қатынастардың құрылымын тиімді ету үдерісі.

7 Қатынастың нормальді формасы. Қатынастардың бірінші, екінші, үшінші нормальді формаларын анықтау. Қатынастарды нормализациялау процедурасының деректер базасын жобалаудағы алатын орны.

8 ДББЖ деректерді белгілі бір ретпен орналастырудың тәсілдері. Индекстердің типтері. Деректердің сілтемелік біртұтастығын қолдайтын аппаратты қолдану. Деректермен орындалатын операциялар.

9 SQL құрылымдалған сұраулар тілі. Деректер базасымен жұмыс кезінде DML және DDL қолдану. SELECT командасын қолдану және онымен жұмыс жасаудың ерекшеліктері.

10 Деректерді сақтау және өңдеу технологиясының сипаттамасы. OLTP – транзакцияларды жедел өңдеу жүйелері. OLAP – оперативті аналитикалық өңдеу жүйелері.

Әдебиеттер тізімі

- 1 Дейт К. Введение в системы БД. М., Вильямс, 2002.
- 2 Бойко В.В., Савинков В.М. Проектирование баз данных информационных систем. М., Финансы и статистика, 2002
- 3 Конноли Т., Бегг К. Базы данных. Проектирование, реализация, сопровождение. 3-е изд. М., Вильямс, 2004.
- 4 Стивен Форте, Эндрю Дж. Браст Разработка приложений на основе MS SQL Server, 2005.
- 5 Питер Роб, Карлос Коронел Системы баз данных: проектирование, реализация и управление, 5-е издание, – BHV Санкт-Петербург, 2004 . -1040 с.
- 6 Джеффри Д. Ульман, Дженнифер Уидом. Основы реляционных баз данных. Издательство "Лори", 2006, 382 с.
- 7 Жилинский А. Самоучитель Microsoft SQL Server 2008. – БХВ-Петербург, 2009, 240 с
- 8 Петкович Д. Microsoft SQL Server 2008. Руководство для начинающих. - БХВ-Петербург, 2009, 752 с.
- 9 Уильям Р. Станек. Microsoft SQL Server 2008. Справочник администратора. - БХВ-Петербург, Русская редакция, 2009, 720 с.