

СӘТБАЕВ
УНИВЕРСИТЕТІ



SATBAYEV
UNIVERSITY

Автоматика және ақпараттық технологиялар институты

(институттың толық атауы)

Программалық инженерия кафедрасы

(кафедраның толық атауы)

БЕКІТЕМІН

Институт директоры

Ускенбаева Р.К.

(қолы, МО)

(институт директорының Т.А.Ә)

«28»

2023 ж.

СИЛЛАБУС

CSE6811 – ОПЕРАЦИЯЛЫҚ ЖҮЙЕЛЕР

((Пән коды мен атауы)

6B06102 – Computer Science, 6B06106 – Ақпараттық жүйе

(білім беру бағдарламасының атауы, шифрі)

5 (1/1/1/2) кредит

(саны)

Семестр: 2, Көктем, 2023- 2024 оқу жылы

(курс бойынша семестр нөмірін көрсету, күз / көктем)

Алматы 2023

1 Оқытушы туралы ақпарат:

1.1 Лектор:

Жекамбаева Майгүл Несіпалдықызы, PhD, қауымдастырылған профессор
(Оқытушының тегі, аты-жөні, лауазымы)

Оқу форматы – күндізгі

кеңсе: Сәтбаев к-ші, 22, 212 БОҒ
(кабинет, корпус)

Офис-сағаты: сәрсенбі 14.00-16.00

e-mail: m.zhekambayeva@satbayev.university

1.2 Практикалық жұмысты жүргізетін оқытушы

Жекамбаева Майгүл Несіпалдықызы, PhD, қауымдастырылған профессор
(Оқытушының тегі, аты-жөні, лауазымы)

Оқу форматы – күндізгі

кеңсе: Сәтбаев к-ші, 22, 212 БОҒ
(кабинет, корпус)

Офис-сағаты: сәрсенбі 14.00-16.00

e-mail: m.zhekambayeva@satbayev.university

1.3 Зертханалық жұмысты жүргізетін оқытушы

Еспаев Ғалымжан Берікұлы, оқытушы
(Оқытушының тегі, аты-жөні, лауазымы)

кеңсе: Сәтбаев к-ші, 22, 402 ККЦ
(кабинет, корпус)

Офис-сағаты: сәрсенбі 8:55-9:45, 12:10-13:00

e-mail: g.yespayev@satbayev.university

2 Курстың мақсаты мен міндеттері:

Мақсаты:

CSE6811 – Операциялық жүйелер пәнінің оқыту мақсаты білім алушыларға түрлі операциялық жүйелермен және оларды әкімшілендірумен жұмысты практикалық пайдалану; практикалық міндеттерді шешу үшін бағдарламалық құралдарды пайдалану; бағдарламалық кешендер мен дерекқорлардың компоненттерін әзірлеу; заманауи аспаптық құралдар мен бағдарламалау технологияларын пайдалану (қабылданатын жобалық шешімдерді негіздеу, олардың дұрыстығы мен тиімділігін тексеру бойынша қойылымдарды жүзеге асыру және эксперименттерді орындау).

Міндеті:

- есептеу техникасының жұмысын қамтамасыз ету үшін операциялық жүйелер мен орталардың құралдарын пайдалану; нақты ОЖ-де жұмыс істеу;
- операциялық жүйелерді орнату және сүйемелдеу;
- әр түрлі операциялық жүйелердің қосымшаларын қолдау.

3 Курстың сипаттамасы:

Курс «6B06102 - Computer Science», «6B06106 – Ақпараттық жүйе» білім беру бағдарламалары бойынша білім алушыларға арналған. Курс аясында студент әртүрлі операциялық жүйелермен және оларды басқарумен жұмысты практикалық пайдалануды; практикалық мәселелерді шешу үшін бағдарламалық құралдарды пайдалануды; бағдарламалық кешендер мен мәліметтер базасының компоненттерін әзірлеуді; заманауи аспаптық құралдар мен бағдарламалау технологияларын пайдалануды (қабылданатын жобалық шешімдерді негіздеу, олардың дұрыстығы мен тиімділігін тексеру бойынша қойылымдарды жүзеге асыру және эксперименттерді орындау) игереді.

4. Оқу нәтижелері

Курсты аяқтағаннан кейін білім алушы:

Білуі керек:

- операциялық жүйелер мен орталардың құрамы мен жұмыс принциптері;
- операциялық жүйелердің түсінігі, негізгі функциялары, түрлері;
- ОЖ-нің машинаға тәуелді қасиеттері: -үзілістерді өңдеу, процестерді жоспарлау, енгізу-шығару қызметі, Виртуалды жадыны басқару;
- машинаға тәуелсіз ОЖ қасиеттері: файлдармен жұмыс;
- тапсырмаларды жоспарлау, ресурстарды бөлу;
- операциялық жүйелерді құру принциптері;
- құрылғыларды қолдауды ұйымдастыру тәсілдері, жабдық драйверлері.

Істей алуы керек:

- есептеу техникасының жұмысын қамтамасыз ету үшін операциялық жүйелер мен орталардың құралдарын пайдалану; нақты ОЖ-де жұмыс істеу;
- операциялық жүйелерді орнату және сүйемелдеу;
- әр түрлі операциялық жүйелердің қосымшаларын қолдау.

Дағдыларды меңгеру:

ОЖ негізгі құрылымдары мен негізгі механизмдерін, сондай-ақ, пайдалану кезінде қолданылатын келісімдер мен конструктивтік шешімдердің нақты көріністері: процесс түсінігі, процесстердің өзара әрекеттесуі, өзара әрекеттесудегі бұғатталу, жадының ұйымдастырылуы, файлдық жүйе құрылымы, жүйенің енгізу-шығару сипаттамасы, желі және операциялық жүйе қауіпсіздігін қамтамасыз етуді меңгеру.

5 Күнтізбелік-тақырыптық жоспары

Апта	Дәріс тақырыбы	Практикалық жұмыс тақырыбы	Зертханалық жұмыс тақырыбы	СӨЖ, СОӨЖ	Әдебиетке сілтеме	Тапсыру уақыты
1	Операциялық ортаның негізгі түсініктері	Негізгі Linux командаларын үйрену.	MS DOS эмуляцияланған режимінде және far.exe бағдарламалық	Операциялық жүйелердің тарихы.	1,2,3 қосымша [8,11]	1 апта

**«Қ.И.СӘТБАЕВ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ»
КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ**

Апта	Дәріс тақырыбы	Практикалық жұмыс тақырыбы	Зертханалық жұмыс тақырыбы	СӨЖ, СОӨЖ	Әдебиетке сілтеме	Тапсыру уақыты
			жасақтамасында а манипуляция командалары			
2	Процестер мен тапсырмаларды жоспарлау және диспетчерлеу	Қол жеткізу құқықтарын ажырата білу	Виртуалды машинада файл менеджерлерімен жұмыс	Unix, Linux және Android операциялық жүйелері	1,2,3 қосымша [8,11]	2 апта
3	Микропроцессорлық архитектураның ерекшеліктері		Процестерді қысқа мерзімді жоспарлау	Файлдық жүйелер.	1,2,3 қосымша [8,11]	3 апта
4	Жадты басқару	Файлдық ішкі жүйелер.	Windows OS параметрлерін үйрену	Linux файлдары мен каталогтарын а кіру құқығын тағайындау.	1,2,3 қосымша [8,11]	4 апта
5	Файлдық жүйелер		Тізілім және басқару консолі	Linux операциялық жүйесінің файлдық құрылымы.	1,2,3 қосымша [8,11]	5 апта
6	Ақпаратты енгізу және шығару	Деректердің тұтастығы мен қол жетімділігін қамтамасыз ету. Raid, LVM.	Microsoft Management Console консольдерін құру және теңшеу жолдарын үйрену	Linux графикалық ортасында жұмыс істеу.	1,2,3 қосымша [8,11]	6 апта
7	Өзара бұғаттау		Пайдаланушы деңгейіндегі негізгі OS Windows басқару мүмкіндіктері	Linux амалдық жүйесін орнату.	1,2,3 қосымша [8,11]	7 апта
8	Көп процессорлы жүйелер	Деректерді қалпына келтіру.	Пайдаланушы деңгейіндегі негізгі OS Windows басқару мүмкіндіктері	Linux амалдық жүйесін орнату.	1,2,3 қосымша [8,11]	8 апта
		Бірінші аралық бақылау				
9	Жүйені қорғау және қауіпсіздік	Деректерді шифрлау.	Linux операциялық жүйесінің дистрибутивтерін орнату әдісін үйрену	DOS Windows ақпараттық қауіпсіздігін орнату құралдарын зерттеу.	1,2,4,5 қосымша [9,10,11]	9 апта
10	Операциялық жүйелердің архитектурасы және қолданбалы		OS Linux командалық режимінде жұмыс істеу	OS Linux енгізу-шығару жүйесін зерттеу.	1,2,4,5 қосымша [9,10,11]	10 апта

Апта	Дәріс тақырыбы	Практикалық жұмыс тақырыбы	Зертханалық жұмыс тақырыбы	СӨЖ, СӨӨЖ	Әдебиетке сілтеме	Тапсыру уақыты
	бағдарламалау интерфейстері					
11	Тұйық мәселелер және олармен күресу әдістері	Linux жүйесін басқару	Linux операциялық жүйесінің графикалық интерфейсі мен параметрлерін зерттеу	Компьютерде бірнеше ОЖ орнату әдісін үйрену	1,2,4,5 қосымша [9,10,11]	11 апта
12	Linux ОЖ-нің нақты мысалдарын зерттеу	Oracle VM VirtualBox	Компьютерде бірнеше ОЖ орнату әдісін үйрену	Microsoft Management Console консольдерін құру және теңшеу жолдарын үйрену	1,2,4,5 қосымша [9,10,11]	12 апта
13	Windows ОЖ-нің нақты мысалдарын зерттеу		OS Linux файлдық жүйесін зерттеу	Linux ОЖ, Windows ОЖ-нің нақты мысалдарын зерттеу.	1,2,4,5 қосымша [9,10,11]	12 апта
14	Операциялық жүйелерді әзірлеу	Шығарумен жұмыс, сұрыптау. Қол жеткізу құқықтарын басқару	OS Linux енгізу-шығару жүйесін зерттеу	Windows OS тізілімінің құрылымын зерттеу	1,2,4,5 қосымша [9,10,11]	12 апта
5	Жобаны басқару		OS Linux енгізу-шығару жүйесін зерттеу	Windows OS тізілімінің құрылымын зерттеу	1,2,4,5 қосымша [9,10,11]	15 апта
		Екінші қорытынды бақылау				
	Емтихан жазбаша					Сабақ кестесі бойынша

6 Әдебиеттер

Негізгі әдебиеттер	Қосымша әдебиеттер
Журавлева Т.Ю. Практикум по дисциплине «Операционные системы» https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=20692 [1].	Пассиг Катрин, ЯндерЙоханнес. Программирование без дураков. – СПб.: Питер, 2017. – 416 с. https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=64811 [8]
Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. 4-е изд. – СПб: Питер, 2018. – 1120 с. https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=64811 [2].	Маховиков, А. Б. Информатика. Табличные процессоры и системы управления базами данных для решения инженерных задач: учебное пособие, 2017г [9]
Блинков Ю.В. Изучение операционных систем компьютеров с помощью технологии виртуальных машин: учебное пособие / Ю.В. Блинков. – Пенза: ПГУАС, 2015. – 276 с. [3]	Линев А.В., Свистунов А.Н. Лабораторный практикум по курсу «Операционные системы». – Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского. Факультет вычислительной математики и кибернетики, 2018. – 160 с. [10]
Курячий Г., Маслинский К. Операционная система Linux. – М.: «Интернет-университет	Назаров С. Операционные системы, среды и оболочки. – М.: «Интернет-университет Информационных технологий».

Информационных технологий». URL: http://www.intuit.ru/studies/courses/37/37/info [4]	Информационных технологий». http://www.intuit.ru/studies/courses/492/348/info [11]
Колисниченко Д.Н. Самоучитель Linux. Установка, настройка, использование. – СПб: Наука и техника, 2016. – (Образовательный портал - Электронная библиотека - Электронная учебная литература - Информатика - Операционные системы). http://www.intuit.ru/studies/courses/37/37/info [5]	Журавлева И.А. Системное и прикладное программное обеспечение. – С: 2017. [12]
Кузнецова, Е.С. Лабораторный практикум по дисциплине «Операционные системы»: учеб.пособие / Е.С. Кузнецова, М.И. Заставной. – Волгоград: ИУНЛ ВолгГТУ, 2015. – 80 с. https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-07671-3 [6]	Гультяев А. Виртуальные машины: несколько компьютеров в одном. – СПб: «Питер», 2018. – (Образовательный портал – Электронная библиотека – Электронная учебная литература – Информатика – Операционные системы). [13]
Маховиков А.Б. Numerical Methods and Optimization, 2014 https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-07671-3 [7]	

* Әдебиеттер кітапхананың электрондық ресурстарында қолжетімді

~ Әдебиеттер оқытушының оқу порталында қолжетімді.

Университеттің электронды кітапханасы <https://polytechnonline.kz/>;

Республикалық ЖОО аралық электрондық кітапхана <http://rmebrk.kz/>

7 Құзыреттілік шеңбері

Оқыту дескрипторлары	Құзыреттілік				
	Ғылыми-жаратылыстану және теориялық-дүниетанымдық	Әлеуметтік-жеке және азаматтық	Жалпы инженерлік, кәсіби	Мәдениетаралық және коммуникативтік	Арнайы мамандандырылған
Білім және түсінік	Білім және түсініктілік	Пәндер және арнайы бағытта білімді түсіне білу және дамыту	Қажетті ақпараттық бағыттарды қолдана білу және кәсіби мамандық бойынша дамыту	Логика заңдарын қолдана білу, іске асыру, зерттеу жұмыстарында қолдану	Күнделікті іске асыра білу, кәсіби бағытта қолдану
Білім мен түсінікті қолдану	Білім және түсіну әрекеттерін тәжірибелік түрде қолдану	Оқырманның жеке өзіндік ерекшеліктерін қолдану	Көпшілікте өзіндік іске асыру ерекшеліктерін бірге атқару		Шет тілді мамандармен комутативтік түрде іс атқара білу, зерттеу бағыттарын дамыта білу
Пікір білдіру және әрекеттерді талдау	Жеке өз ойын жеткізе білу, іс әрекеттерін іске асыру	Өзге пәндермен байланыс, орта азамат пікірлерімен және жеке білім байлықтары жүйелерінің байланысы	Этика арқылы, мәдени тәртіптер арқылы азаматтық борышын білдіре білу	Зерттеу іс әрекеттерін жүзеге асыру	Пікір білдіру, әрекеттерді талдау жұмыстарын білім арқылы іске асыру, қолдану
Коммуникативтік және шығармашылық қабілеттер	Коммуникативтік және креативтік қасиеттерді дамыту	Білімнің жеке ерекшеліктерін қолдана білу	Білім қабілеттерін іске асыру жолында коммуникативтік, сол мезгілдердегі қасиеттерді дұрыс және тиімді пайдалану	Білім алу барысында кәсіби бағыты бойынша пән ерекшеліктерін пайдалана білу	Өз ой пікірін сынақтан іске асырған әдістерді креативтік және комутативтік түрде пайдалану
Өздігінен білім алу және цифрлық дағдылар	Заманға сай ақпараттық жүйелерінде білім деңгейін дамыта білу	Сандық жүйедегі жаңа ақпараттық технологияларды пайдаланып әуесқой жетістіктерді дамыту, білімін тереңдету	Қабылдап алған компетенциялық жүйелерде сәйкес баға беріп зерттеу бағыттарын анықтау жолдарын іске асыру	Компьютерлік іс әрекет бағыттарында, информациялық жүйелерде сәйкес баға беріп зерттеу бағыттарын анықтау жолдарын іске асыру	Лингвистикалық, логикалық зерттеу әдістерін оқу саласында зерттеу бағыттарында қолдана білу, сәйкес баға беру, қателерді жоя білу

8 Қажетті жұмыстарды тапсыру кестесі

№ р/с	Бақылау түрі	Аптаның макс. баллы	Апта															Макс балл қорыты ндысы
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	Дәрістерді талқылаудағы белсенділік	0,1-0,2		0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2		0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2		2
2	Тапсырмаларды орындау (СӨЖ)	1				1			1				1			1		4
3	Студенттің өзіндік жұмысы (СӨЖ)	1				1			1				1			1		4
4	Тәжірибелік тапсырмаларды орындау	1-2		1	1	1	1	2	2		1	1	1	1	2	2		16
5	Зертханалық тапсырмаларды орындау	2		2	2	2	2	2	2		2	2	2	2	2	2		24
6	1-ші аралық бақылау (Midterm)									5								5
7	2-ші қорытынды бақылау (Endterm)																5	5
8	Қорытынды емтихан*																	40
	Барлығы																	100

9 Бағалау рейтингі және критерийлер бойынша бағалаудың мүмкін болатын соңғы нұсқалары

Әріптік жүйе бойынша бағалау	Ұпайлардың сандық баламасы	Пайыздық көрсеткіш	Критерийлері
A	4	95-100	Оқытылатын курс көлемінен асатын білімнің ең жоғарғы стандарттарын көрсетеді
A-	3,67	90-94	Білімнің ең жоғары стандарттарына сәйкес келеді
B+	3,33	85-89	Өте жақсы және білімнің жоғары стандарттарына сәйкес келеді
B	3	80-84	Жақсы және білімнің жоғары стандарттарына сәйкес келеді
B-	2,67	75-79	Жоғары стандарттарға жақын жеткілікті білім
C+	2,33	70-74	Жалпы стандарттарға сәйкес келетін жеткілікті білім
C	2	65-69	Жалпы білім стандарттарының көбіне сәйкес келеді және қанағаттандырушылық білім
C-	1,67	60-64	Қанағаттандырушылық, бірақ кейбір білім бойынша стандарттарға сәйкес келмейді
D+	1,33	55-59	Минималды қанағаттандырады, бірақ кең ауқымды білім стандарттарына сәйкес келмейді
D	1	50-54	Стандарттарға сәйкес келуі күмәнді минималды қанағаттандырушылық өту балы
FX	0,5	25-49	Уақытша бағалау: қанағаттанарлықсыз төменгі көрсеткіш, емтиханды қайта тапсыруды қажет етеді
F	0	0-49	Пәнді игеруге тырыспады. Студент емтиханнан айла арқылы баға алмақ болған кезде де қойылады

10 Бағалау критерийлері

Тесттен басқа әр жұмыс 4 критерий бойынша бағаланады:

- ұқыптылық пен дәлдік (A)– 30% (жұмыс қаншалықты ұқыпты және дәл есептелген);
- шығармашылық және креативтілік (T) - 30% (жұмыс қалай және қандай үлгіде ұсынылған);

- толықтығы мен жетілуі (З) - 40% (жұмыс қаншалықты терең, қисынды және құрылымдық түрде шешілді);
- ерекшелік (О)– арнайы 1.0;0.5 немесе 0 коэффициенті қолданылады.

Критерийлері	Өте жақсы (0.9-1.0)	Жақсы (0.7-0.9)	Қанағаттанарлық (0.4-0.7)	Қанағаттанарлықсыз (0-0.4)
Ұқыптылық пен дәлдік	1	0,8	0,5	0,2
Шығармашылық және креативтік	1	0,9	0,7	0,2
Толықтығы мен жетілуі	1	0,9	0,6	0,2
Ерекшелігі	1	0,5		0,2

Жалпы балл келесі формула бойынша есептеледі:

$$Баға = (A + T + 3) \times O$$

11 Жұмысты кеш тапсыру саясаты

Студент дәрістер мен практикалық сабақтарға дайындалып келуі керек. Барлық жұмыс түрлерін (практикалық және өзіндік) толық орындау және уақытында қорғау талап етіледі. Студент сабақтан кешікпеуі және қалмауы қажет, жауапты және ұқыпты болуы керек. Уақытылы тапсырылмаған жұмыс үшін максималды балды 10% төмендету көзделген. Егер Сіз белгілі себептермен аралық бақылауды өткізіп алуға мәжбүр болсаңыз, онда Сіз бұл туралы оқытушыға алдын ала ескертіп, ертерек тапсыру мүмкіндігін алсаңыз болады. Емтиханды себепсіз жіберіп алу Сіздің оны қайта тапсыру құқығыңыздан айырады. Егер сіз емтиханды дәлелді себептермен жіберіп алсаңыз, қайта тапсыруға арнайы рұқсат беріліп, емтиханның күні, уақыты мен орны белгіленеді.

12 Академиялық тәртіп және этика саясаты

Басқа адамдардың пікірін құрметтеңіз, төзімді болыңыз. Қарсы пікіріңізді дұрыс қалыпта білдіріңіз. Плагиатқа және адал емес жұмыстың басқа түрлеріне жол берілмейді. Басқа студенттер үшін емтихан тапсыруға, өзгеден көшіруге, айла қолдануға жол берілмейді. Курстың кез-келген ақпаратын бұрмалған студент «F» қорытынды бағасын алады.

Дәріс және практикалық сабақтардағы *белсенділік* сіздің қорытынды балл/бағаңызға тікелей әсер етеді. Дәріс материалдарын күшейтетін көптеген теориялық сұрақтар тек дәрістерде ұсынылады. Сондықтан сабақты жіберіп алу сіздің үлгеріміңізге және сіздің соңғы бағаңызға әсер етуі мүмкін. Сабақ аяқталғанға дейін қандай да бір себептермен *екі рет* кету немесе кешігу *бір жіберілген сабақ* ретінде есептеледі. Алайда, тек сабаққа қатысу ұпайдың жоғарылауын білдірмейді. Сіздің сабақта үнемі белсенді болуыңыз қажет. Курстың міндетті талабы - әр сабаққа дайын болу. Оқулықтың көрсетілген бөлімдерін және қосымша материалдарды практикалық жаттығуларға дайындық кезінде ғана емес, сонымен бірге тиісті дәріске қатыспас бұрын да қарап шығу керек. Мұндай дайындық Сіздің жаңа материалды қабылдауыңызды жеңілдетеді және университет қабырғасында білімді белсенді түрде алуға ықпал етеді.

Пәнді оқыту аясында сыбайлас жемқорлықтың кез-келген көріністеріне жол берілмейді. Мұндай іс-шараларды ұйымдастырушы (мұғалім, студенттер немесе олардың атынан үшінші тұлғалар) Қазақстан Республикасының заңнамасын бұзғаны үшін толық жауапкершілікке тартылады.

Көмек: Өздік жұмыстарды орындау, оларды тапсыру және қорғау бойынша кеңестер, сондай-ақ өтілген материал туралы және оқылатын курс туралы барлық туындаған сұрақтар бойынша қосымша ақпарат алу үшін оқытушымен жұмыс уақытында немесе тәулік бойы электронды байланыс құралдары арқылы байланыса аласыз.

Оқу барысында

Сабақ кестесіне сәйкес міндетті түрде сабаққа қатысу студенттің сабаққа дайындығын анықтайды. Сабаққа қатыспаған жағдайда студент оқытушыға тәулік ішінде хабарлауға және сабақты өздігінен үйрену жоспарын түсіндіруге міндетті.

- оқу алдында ұсынылған материалдарды міндетті түрде оқып шығу;
- тапсырмаларды уақытында тапсыру. Кеш тапсырғаны үшін -10% айыппұлдар қарастырылған;
- 20% сабаққа қатыспау (растайтын құжаттармен дәлелді себептерімен) - «F (Fail)» бағасына тең;
- тапсырманы орындау кезінде плагиат пен алдауға жол берілмейді;
- электронды гаджеттерді сабақта қолдану рұқсат етілгенімен, емтихан кезінде пайдалануға жол берілмейді;

Пән бойынша оқыту шеңберінде академиялық әділетсіздіктің, академиялық әдепсіздіктің және академиялық алдаудың және сыбайлас жемқорлықтың кез келген нысандағы кез келген көріністеріне жол берілмейді. Мұндай іс-әрекеттерді ұйымдастырушы (оқытушы, студенттер немесе үшінші тұлғалар олардың тапсырмасы бойынша) Қазақстан Республикасының заңдары мен университет ережелерін бұзғаны үшін толық жауапты болады.

Академиялық семестрдің басында білім алушылар силлабустың мазмұнымен танысуы қажет ҚазҰТЗУ 401-03 Ү. Таныстыру журналы.docx.

Программалық инженерия кафедрасының отырысында қаралды және мақұлданды
(кафедра атауы)

2023 жыл « 7 » желтоқсан № 5 хаттама.

Кафедра меңгерушісі

Құрастырушы



Абдолдина Ф.Н.

Жекамбаева М.Н.