

СӘТБАЕВ
УНИВЕРСИТЕТИ



SATBAYEV
UNIVERSITY

Институт Автоматтандыру және ақпараттық технологиялар

Кафедра Программалық инженерия

БЕКІТЕМІН

Институт директоры

Усkenбаева Р.К.

(институт директорының Т.А.Ә.)

(қолы, М.О.)

«28»

12

2023ж.



СИЛАБУС

CSE6741 – ФУНКЦИОНАЛДЫ БАҒДАРЛАМАЛАУ

(пән коды мен атауы)

6B06102-COMPUTER SCIENCE

(білім беру бағдарламасының атауы, шифрі)

5 (2/1/0/2) кредит

(саны)

Семестр: көктем, 2023- 2024 оқу жылы

(курс бойынша семестр, күз / көктем)

Алматы 2023

1 Оқытушы(-лар) туралы ақпарат

1.1 Лектор (-лар):

Қасенхан Арай Мейрамбайқызы, PhD

(Оқытушының аты-жөні, лауазымы)

Оқу түрі - күндізгі

кеңсе: 1010В бас оқу ғимараты
(кабинет, корпус)

Офис-сағаты: 16-00 17-00 (сей,сәр)

e-mail: a.kassenkhan@satbayev.university

1.2 Практикалық/зертханалық жұмысты жүргізетін оқытушы(-лар)

Шаяхметов Диас

(Оқытушының аты-жөні, лауазымы)

кеңсе: 1010В бас оқу ғимараты
(кабинет, корпус)

Офис-сағаты: 10-00 мен 12-00 (дүй)

Тел., WhatsApp +7(***) - ***-****

e-mail:

o.shayakhmetov@satbayev.university

2 Курстың мақсаты мен міндеттері

Мақсаты:

Курстың мақсаты студенттерге Python контекстінде функционалдық бағдарламалау туралы терең түсінік беру. Курс бағдарламалаудың әртүрлі мәселелерін шешу үшін Python тіліндегі функционалдық тәсілдер мен үлгілерді пайдалану дағдыларын дамытуға, кодтың оқылымдылығын, техникалық қызмет көрсету және сенімділігін арттыруға бағытталған.

Міндеті:

3 Курстың сипаттамасы: Python контекстінде таза функциялар, деректердің өзгермейтіндігі және жоғары ретті функциялар сияқты негізгі функционалдық бағдарламалау тұжырымдамаларын енгізіңіз.

Ламбда, карта, сүзгі, азайту сияқты кіріктірілген Python функционалдық құрылымдарын зерттеу және практикалық қолдану.

Python тіліндегі функционалды дизайн үлгілері мен әдістерін, соның ішінде есте сақтау, декораторлар және функционалдық композицияны пайдалану дағдыларын дамыту.

Функционалды бағдарламалау стилін қолдау үшін Python-да өзгермейтін деректер құрылымдарын үйреніңіз және қолданыңыз.

Нақты есептерді шешу үшін функционалдық бағдарламалауды қолдануды көрсететін бірқатар практикалық есептерді және жобаларды жүзеге асыру.

Python тіліндегі функционалдық стиль контекстінде асинхронды және параллельді бағдарламалауды зерттеу.

Функционалдық бағдарламалау арқылы кодты оңтайландыру және өнімділікті жақсарту жолын үйреніңіз.

Python тіліндегі функционалдық реактивті бағдарламалау

тұжырымдамалары мен тәжірибелеріне кіріспе.

Python функционалдығын кеңейтетін үшінші тарап кітапханаларын қарап шығу және пайдалану.

Python тіліндегі функционалдық бағдарламалаудың артықшылықтары мен шектеулерін талдау, озық тәжірибелер мен тәсілдерді талқылау.

Курс «6B06102 Computer science» беру бағдарламасы бойынша білім алушыларға арналған

Бұл курс Python тілінің контекстінде функционалдық бағдарламалауды зерттеуге және қолдануға бағытталған. Функционалдық парадигмалар туралы білімін тереңдеткісі келетін және код тазалығын, тиімділігін және техникалық қызмет көрсету мүмкіндігін жақсарту үшін бағдарламалау дағдыларын кеңейтуді қалайтын студенттер мен мамандарға арналған. Курс таза функциялар, деректердің өзгермейтіндігі, жоғары ретті функциялар сияқты функционалдық бағдарламалаудың негізгі аспектілерін, сонымен қатар монадаларды, жалқау бағалауды және функция құрамын қоса алғанда жетілдірілген тұжырымдамаларды қамтиды.

4. Оқу нәтижелері

Курсты аяқтағаннан кейін білім алушы:

Білуі керек:

- Таза функциялар, деректердің өзгермейтіндігі, жоғары ретті функциялар сияқты негізгі түсініктерді түсіну.
- Python тілінде функционалдық дизайн үлгілерін және деректер құрылымдарын қолдану және қолдану туралы білім.
- Тиімділік пен оңтайландыру үшін жалқау бағалау және есте сақтау принциптері мен әдістерін білу.
- функционалдық көзқарас контекстінде реактивті және асинхронды бағдарламалау негіздерін түсіну.
- Функционалдық тұжырымдамаларды бағдарламалық қамтамасыз етудің нақты мәселелерін шешу үшін және қолданбаларды әзірлеуде қалай пайдалануға болатынын білу.

Істей алуы керек:

- Таза функциялар, деректердің өзгермейтіндігі, жоғары ретті функциялар және функция құрамы сияқты негізгі ұғымдарды терең түсіну және қолдану.
- Функционалды бағдарламалау стилін пайдалана отырып, таза, тиімді және оңай қызмет көрсететін кодты жазу мүмкіндігі.
- Бағдарламалаудың күрделі есептерін шешу үшін функционалдық үлгілер мен парадигмаларды қолдануды білу және білу.

Дағдыларды меңгеру:

- Таза функциялар, деректердің өзгермейтіндігі, жоғары ретті функциялар және жабулар сияқты ұғымдарды терең түсіну.
- Тізімдер, кортеждер және монадалар сияқты негізгі функционалдық деректер құрылымдары мен үлгілерін енгізу және пайдалану мүмкіндігі.
- Функционалдық тәсілдерді пайдалана отырып, модульдік, таза және оңай қызмет көрсететін кодты құру дағдылары.
- Бағдарлама жұмысын жақсарту үшін жалқау бағалауды тиімді пайдалану мүмкіндігі.
- функционалдық әдістерді заманауи бағдарламалау тәжірибесімен үйлестіре отырып, асинхронды және реактивті қолданбаларды жүзеге асыру мүмкіндігі.
- Арнайы Python функционалды кітапханаларын пайдаланудағы білім мен тәжірибе.

5 Күнтізбелік-тақырыптық жоспары

Апта	Дәріс тақырыбы	Зертханалық жұмыстар тақырыбы	СӨЖ, СОӨЖ	Әдебиетке сілтеме	Тапсыру уақыты
1	Функционалдық бағдарламалауға кіріспе	1-зертхана: Python тілінде функционалдық бағдарламалау негіздері	Таза функциялар сияқты негізгі ұғымдарды үйреніңіз	[1]	1-апта
2	Функционалды бағдарламалауға арналған Python негіздері	2-зертхана: Python тілінде функционалдық бағдарламалау негіздері	Деректердің өзгермейтіндігі және жоғары ретті функциялар.	[1][2]	2-апта
3	Функциялар және өзгермейтіндігі	3-зертхана: Функциялар және өзгермейтіндік	Кодты жеңілдету үшін анонимді функцияларды құру және пайдалану бойынша практикалық тапсырмалар.	[1][3]	3-апта
4	Жоғары ретті функциялар	4-зертхана: Функциялар және өзгермейтіндік	Functools, itertools және оператор сияқты модульдерді қарап шығу және пайдалану.	[2][3]	4-апта
5	Ламбда функциялары және жабылуы	5-зертхана: Классикалық есептер үшін рекурсивті функцияларды орындау	Рекурсивті алгоритмдерді зерттеу және оларды Python тіліндегі итерациялық әдістермен салыстыру.	[3][4]	5-апта
6	Рекурсия. Рекурсивті алгоритмдер және деректер құрылымдары.	6-зертхана: Классикалық есептер үшін рекурсивті функцияларды орындау	Функционалды тәсілмен деректер қорын басқару жүйесі: сұраныстарды өңдеу және деректермен манипуляциялау үшін функционалдық тұжырымдамаларды	[2][3]	5-апта

Апта	Дәріс тақырыбы	Зертханалық жұмыстар тақырыбы	СӨЖ, СОӨЖ	Әдебиетке сілтеме	Тапсыру уақыты
			пайдалана отырып, қарапайым деректер қорын басқару жүйесін енгізу.		
7	Жетілдірілген рекурсия және есте сақтау	7-зертхана: Жетілдірілген рекурсия және функционалдық үлгілер	Функционалды бағдарламалау арқылы деректерді визуализациялау: Matplotlib немесе Seaborn сияқты кітапханалармен Python тіліндегі функционалдық әдістерді пайдаланып деректерді талдау үшін визуализация жасаңыз.	[5][3]	5-апта
8	Функционалдық үлгілер және деректер құрылымдары	8-зертхана: Жетілдірілген рекурсия және функционалдық үлгілер	Функционалды клиент-сервер қолданбасы: екі тарап деректерді өңдеу мен байланыста функционалдық тәсілдерді пайдаланатын клиент-сервер қосымшасын әзірлеу.	[2][3]	6-апта
Бірінші аралық аттестация					8 апта
9	Жалқау есептеулер	9-зертхана: Жалқау есептеулер және функционалдық деректер құрылымдары	Функционалды бағдарламалау стиліне бейімделген дизайн үлгілерін талдау.	[1][2][5]	9 апта
10	Функционалды реактивті бағдарламалау (FRP)	10-зертхана: Жалқау есептеулер және функционалдық деректер құрылымдары	Жетілдірілген функционалдық бағдарламалау тұжырымдамаларын түсіну және енгізу.	[6][7]	10 апта
11	Модульдік және функция құрамы	11-зертхана: Функционалды реактивті бағдарламалау (FRP)	Деректерді және асинхронды операцияларды тиімді өңдеу жолдарын зерттеу.	[5][6][7]	11 апта
12	Функционалды және объектілі-бағытталған бағдарламалаудың интеграциясы	12-зертхана: Функционалды реактивті бағдарламалау (FRP)	Қолданыстағы императивті кодты функционалды стильге түрлендіру тәжірибесі.	[3][5]	12 апта
13	Функционалды стильдегі параллелизм және	13-зертханалық жұмыс: Функционалдық	Деректерді талдау және өңдеу үшін функционалдық	[3][7]	13 апта

Апта	Дәріс тақырыбы	Зертханалық жұмыстар тақырыбы	СӨЖ, СОӨЖ	Әдебиетке сілтеме	Тапсыру уақыты
	асинхронды бағдарламалау	принциптерді пайдалана отырып, модульдік код құру.	әдістерді қолдану (мысалы, Pandas кітапханасын пайдалану).		
14	Функционалдық бағдарламалауды нақты жобаларда қолдану	14-зертханалық жұмыс: Функционалдық принциптерді пайдалана отырып, модульдік код құру.	Python бағдарламаларының дұрыстығын тексеру үшін функционалдық сынақтарды әзірлеу және пайдалану.	[6][7]	14 апта
15	Қорытынды дәріс: шолу және перспективалар	15-зертханалық жұмыс: Функционалдық бағдарламалауды қолданудың нақты жағдайларын талдау.	Python бағдарламаларының дұрыстығын тексеру үшін функционалдық сынақтарды әзірлеу және пайдалану.	[7]	14 апта
Екінші қорытынды аттестация					15 апта
Емтихан					Сабак кестесі бойынша

6 Әдебиет

	Негізгі әдебиеттер	Қосымша әдебиеттер
1	Язык Python в научной деятельности. https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=88752	Электронная книга Pro Git https://git-scm.com/book/ru/v2
2	Scott Chacon and Ben Straub. Pro Git. Apress, Версия 2.1.101-2-gdd5f534, 14.06.2022	Электронная книга Functional Programming in Python: https://openlibra.com/en/book/functional-programming-in-python
3	David Mertz. Functional Programming in Python. - O'Reilly:2015. – 33с.	Базы данных публикаций в научных журналах и патентов http://scopus.com/ и https://clarivate.com/webofsciencegroup/solutions/web-of-science/
4	Андреас Мюллер, Сара Гвидо. Введение в машинное обучение с помощью Python. Пер. с англ. – Москва, 2017. – 413 с.: ил.	Электронная книга API стандартной библиотеки Scala 3 https://dotty.epfl.ch/3.0.0/api/
5	David M. Beazley Python Essential Reference, 4th Edition.	

	— Addison-Wesley Professional, 2015. — 744 с.	
6	Mark Pilgrim. Dive Into Python. — Apress, 2017. — 413 с.	
7	Steven Lott Functional Python Programming. — Packt Publishing Ltd, 2015. — 360 с.	

* Әдебиеттер кітапхананың электрондық ресурстарында қолжетімді

** Негізгі әдебиеттер 10 жылдан аспауы керек.

~ Әдебиеттер оқытушының оқу порталында қолжетімді.

7 Құзыреттілік шеңбері

Оқыту дескрипторла ры	Құзыреттілік				
	Ғылыми- жаратылыстану және теориялық- дүниетанымдық	Әлеуметтік- жеке және азаматтық	Жалпы инженерлік, кәсіби	Мәдениетаралық және коммуникативті к	Арнайы мамандандырыл ған
Білім және түсінік	Функционалдық бағдарламалаудың математикалық және теориялық негіздерін терең білу.	Бағдарлама лау және технология саласындағы әлеуметтік маңыздылық пен этикалық аспектілерді білу	Инженерлік тәсілдің негіздері және бағдарламалау контекстіндегі жобалау принциптері.	Кәсіби қарым-қатынаста мәдени әртүрлілікті және мәдениетаралық аспектілерді түсіну.	Функционалдық бағдарламалау және оған қатысты технологияларды терең білу.
Білім мен түсінікті қолдану	Функционалдық бағдарламалауды жасау және күрделі есептерді шешу үшін теориялық білімді тиімді пайдалану.	Әлеуметтік және этикалық стандарттарды бағдарлама лау және оқыту тәжірибесіне біріктіру.	Практикалық бағдарламалау есептерін шешу үшін инженерлік әдістерді қолдану.	Кәсіби қызметте мәдени ерекшелікте рді ескере отырып, мәдениетаралық ортада тиімді өзара әрекеттесу.	Бағдарламалау қамтамасыз етуді әзірлеу және оңтайландыру үшін арнайы білімді қолдану
Пікір білдіру және әрекеттерді талдау	Функционалдық бағдарламалау алгоритмдері мен әдістерін сыни талдау және бағалау, негізделген шешімдер қабылдау.	Технологиялық шешімдердің әлеуметтік және этикалық салдарын сыни тұрғыдан бағалау қабілеті.	Бағдарламалауда инженерлік шешімдерді талдау және бағалау, олардың практикалық қолданылуы мен тиімділігін ескере отырып.	Мәдениетаралық коммуникация жағдайларының сыни талдау және бағалау, әртүрлі мәдени контексттерге	Бағдарламалау шешімдерді талдау және бағалау, жаңа технологияларды практикалық жобаларға бейімдеу және

				көзқарастарды бейімдеу	интеграциялау.
Коммуникативтік және шығармашылық қабілеттер	Күрделі ұғымдарды тиімді жеткізіңіз және функционалды бағдарламалауда жаңашылдықпен ойлаңыз.	Тиімді қарым-қатынас жасай білу, топ болып жұмыс істеу, әлеуметтік және этикалық мәселелерді шешуде шығармашылық.	Техникалық шешімдерді жеткізу және инженериядағы инновациялық тәсілді көрсету қабілеті.	Қарым-қатынастағы икемділік, мәдениетаралық өзара әрекеттестікте шығармашылық тәсілдерді таба білу.	Кәсіби ортада қарым-қатынас жасай білу, күрделі идеяларды жеткізу және мәселені шешуге жаңашыл көзқарас.
Өздігінен білім алу және цифрлық дағдылар	Жылдам өзгеретін IT саласында үнемі өзін-өзі оқыту және цифрлық бағдарламалаудың озық құралдарын меңгеру.	АТ-ның әлеуметтік және азаматтық аспектілерін түсінуде және цифрлық сауаттылықты дамытуда үнемі өзін-өзі жетілдіру.	Техникалық ғылымдар саласындағы білімді үздіксіз жаңарту және техникалық дағдылар мен құзыреттерді жетілдіру.	Мәдениетаралық коммуникация саласында үздіксіз өзін-өзі тәрбиелеу және жаһандық ортада жұмыс істеу үшін цифрлық дағдыларды дамыту.	Кәсіби бағдарламалау және цифрлық технологиялар саласында үздіксіз оқыту және жетілдіру.

8 Қажетті жұмыстарды тапсыру кестесі

№ р/с	Бақылау түрі	Аптаның макс. баллы	Апта															Макс балл қорытындысы
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	Дәрістерді талқылаудағы белсенділік									2							2	4
2	Тапсырмаларды орындау (СӨЖ)	1-4		4	4		4	4			4		4	4		4		32
3	Зертханалық тапсырмаларды орындау																	
4	Тәжірибелік тапсырмаларды орындау								4						4			8
6	1-ші аралық бақылау(Midterm)																	
8	Студенттің өзіндік жұмысы (СӨЖ)									10								10
9	2-ші қорытынды бақылау (Endterm)																10	10
	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 қанағаттандырылғыш білім
C-	1,67	60-64	Қанағаттандырылғыш, 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 қанағаттандырылғыш 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 (3) - 40% (жұмыс қаншалықты терең, қисынды және құрылымдық түрде шешілді);
- ерекшелік (O) – 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	Ең жоғары дәлдік пен егжей-тегжейге назар аудару, тапсырмаларды қатесіз орындау.	Кішігірім қателермен тапсырмаларды орындаудағы жоғары дәлдік пен дәлдік.	Дәлдік пен дәлдіктің жеткілікті деңгейі, нәтижеге сыни әсер етпейтін қателердің болуы.	Дәлдік пен дәлдіктің төмен деңгейі, нәтижелерге айтарлықтай әсер ететін бірнеше қателер.
Шығармашылық және креативтік	Керемет креативтілігі	Шығармашылық	Шығармашылықтың шектеулі	Шығармашылық пен ерекшеліктің

	к пен инновациялық және тиімді шешімдерді ұсыну қабілетін көрсетеді.	ойлаудың жақсы көрінісі, түпнұсқа шешімдерді ұсынады, бірақ дәстүрлі тәсілдерге біршама тәуелді.	көрінісі, бастапқы элементтері аз стандартты шешімдерді пайдалану.	болмауы, стандартты және ескірген әдістерді толық ұстану.
Толықтығы мен жетілуі	Тақырыпты терең және жан-жақты түсіну, ойлау қабілетінің жетілуі және тапсырманың барлық аспектілерін толық қамту.	Тақырыпты жақсы түсіну, негізгі аспектілерін ескере отырып, бірақ терең жан-жақты талдаусыз.	Тақырыптың негізгі аспектілері қамтылған, бірақ терең түсініксіз немесе жан-жақты талдаусыз.	Тақырыпты толық түсінбеу, талдаудың тереңдігі мен пісіп-жетілмеуі, негізгі аспектілерінің болмауы.
Ерекшелігі	Бірегей тәсілдер мен идеялар, стандартты шешімдерден айтарлықтай айырмашылықтар, ойдың өзіндік ерекшелігі.	Тәсілдер мен идеялардың өзіндік ерекшелігін көрсету, бірақ жалпы қабылданған шешімдердің белгілі бір элементтерімен.		Түпнұсқа идеялардың немесе инновациялық шешімдердің болмауы, жаңашылдықсыз жалпы үлгілерді толық ұстану.

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.

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 силабустың мазмұнымен танысуы қажет ҚазҰТЗУ 401-03 Ү. Таныстыру журналы.docx.

Программалық инженерия кафедрасының отырысында қаралды және мақұлданды

2023 жылғы «7» желтоқсан № 5 хаттама.

Кафедра меңгерушісі

Құрастырушы



Абдолдина Ф.Н.

Қасенхан А.М.