

ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ, ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ, ՄՇԱԿՈՒՑԹԻ ԵՎ ՍՊՈՐՏԻ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ  
«ՎԱՆԱԶՈՐԻ Հ. ԹՈՒՄԱՆՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ» ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ

Հաստատված է ամբիոնի նիստում

Մաթեմատիկա և ինֆորմատիկա

ամբիոնի անվանումը

Ամբիոնի վարիչ Հ.Հ. Օհանյան /Ա.Ա.Հ./

Արձանագրություն № 8

«15» 12 2023 թ.

ՄԻ/Բ-103

Օպերացիոն համակարգեր

**ԴԱՍԸՆԹԱՅԻ**

Դասիչ, դասընթացի անվանում

**ՈՒՍՈՒՄՆԱՄԵԹՈՂԱԿԱՆ ՓԱԹԵԹ**

Մասնագիտություն՝ 061101.00.6 Ինֆորմատիկա(համակարգչային գիտություն)  
/դասիչ, մասնագիտության լրիվ անվանումը/

Կրթական ծրագիր՝ 061101.02.06 Ինֆորմատիկա և կիրառական մաթեմատիկա  
/դասիչ, կրթական ծրագրի լրիվ անվանումը/

Որակավորման աստիճան՝ ինֆորմատիկայի բակալավր  
/բակալավր, մագիստրատուրա/

Ամբիոն՝ Մաթեմատիկա և ինֆորմատիկա  
/ամբիոնի լրիվ անվանումը/

Ուսուցման ձևը՝ առկա  
/առկա, հեռակա/

Կուրս/կիսամյակ առկա 3-րդ տարի, 5-րդ կիսամյակ  
հեռակա 4-րդ տարի, 7-րդ կիսամյակ

Դասախոս(ներ)՝ Նունե Խուրջարյան  
/անուն, ազգանուն/

Էլ. հասցե/ներ nkhublaryan19@gmail.com

Վանաձոր- 2023թ.

**ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ**

1.	Դասընթացի դերը և տեղը կրթական ծրագրում .....	3
2.	Դասընթացի նպատակը և խնդիրները .....	3
3.	Դասընթացին մասնակցելու նախնական մուտքային գիտելիքները, կարողությունները և հմտությունները .....	4
4.	Դասընթացի կրթական վերջնարդյունքները .....	...
5.	Դասընթացի դերը կրթական ծրագրի շրջանավարտների գիտելիքների, կարողությունների և հմտությունների ձևավորման հարցում ըստ աշխատաշուկայի պահանջների .....	...
6.	Դասընթացի ծավալը, ուսումնական աշխատանքի տեսակները, արդյունքների ամփոփման ձևերը .....	...
7.	Ուսումնական աշխատանքները տեսակները .....	...
8.	Դասավանդման մեթոդներ.....	...
9.	Ուսումնառության մեթոդները .....	...
10.	Դասընթացի համառոտ բովանդակությունը, ուսումնական աշխատանքի ծավալը .....	...
11.	Ուսումնամեթոդական գրականության ապահովման քարտ.....	...
12.	Դասընթացի ուսումնամեթոդական քարտ.....	...
	12.1. Դասախոսությունների ուսումնամեթոդական քարտ .....	...
	12.2. Գործնական աշխատանքների /սեմինար պարապմունքների ուսումնամեթոդական քարտ.....	...
	12.3. Լաբորատոր աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ.....	...
	12.4. Ինքնուրույն աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ .....	...
13.	Դասընթացի նյութատեխնիկական միջոցների ապահովում.....	...
14.	Գնահատում.....	...
	14.1. Ուսանողների գիտելիքների ստուգում.....	...
	14.2. Հարցաշար.....	...
	14.3. Գնահատման չափանիշներ.....	...
15.	Դասընթացի համառոտ նկարագրիչ.....	...

# ԲԱՑԱՏՐԱԳԻՐ

## 1. Դասընթացի դերը և տեղը կրթական ծրագրում<sup>1</sup>.

«Օպերացիոն համակարգեր» առարկայի ուսումնամեթոդական փաթեթը կազմված է բակալավրի հիմնական կրթական ծրագրով, «Ինֆորմատիկա և կիրառական մաթեմատիկա» մասնագիտության կրթական չափորոշիչների հենքով կազմված ուսումնական պլանի պահանջների, առարկայի բաղադրիչների հիման վրա և միտված է բակալավրական կրթության կազմակերպման, դասավանդման որակի բարձրացմանը:

Այս փաթեթը կարգավորում է «Օպերացիոն համակարգեր» առարկայի ուսումնամեթոդական նյութերով ապահովման, պարբերաբար թարմացման, գիտաճյուղի նոր մոտեցումների ոգուն համապատասխանեցման գործընթացը, նպաստում է ուսանողի անհատական և ինքնուրյուն աշխատանքի արդյունավետության և գիտելիքի որակի բարձրացմանը: Դասընթացի դասախոսությունները տալիս են հիմնարար գիտելիք օպերացիոն համակարգերի մասին, առանց մատնանշելու կոնկրետ օպերացիոն համակարգը, սակայն արդեն գործնական պարապմունքները կազմակերպվում են կոնկրետ օպերացիոն համակարգի միջավայրում: Չնայած այս հանգամանքին դասախոսություններն ու գործնական պարապմունքները խստորեն փոխկապակցված են:

Օպերացիոն համակարգեր դասընթացը կարևորվում է տեղեկատվական տեխնոլոգիաների բնագավառում մասնագետների պատրաստման գործընթացում, ներառված է 061101.02.06 կրթական ծրագրի ուսումնական պլանի «Հատուկ մասնագիտական» կրթամասում:

## 2. Դասընթացի նպատակը և խնդիրները.

Դասընթացի նպատակն է ուսանողներին ուսուցանել օպերացիոն համակարգի դերը, նշանակությունը, կառուցվածքի էությունը, տեխնիկական զարգացմանը զուգընթաց նրա էվոլյուցիայի տրամաբանությունը.

- ✓ տեղեկատվական համակարգերի զարգացման ոլորտում մասնագիտական իրավասությունների ձևավորում, օպերացիոն համակարգերի զարգացման վերաբերյալ գիտելիքների փոխանցում ուսանողներին:
- ✓ ժամանակակից օպերացիոն համակարգերի կառուցվածքի և կիրառման սկզբունքների հիմնարար գիտելիքների փոխանցում ուսանողներին
- ✓ ժամանակակից օպերացիոն համակարգերի գործունեության և կառուցվածքի հիմունքների իմացության կարողությունների ձևավորում ուսանողների մոտ:
- ✓ տեղեկատվական համակարգերի մշակման և շահագործման մեջ օպերացիոն համակարգերի գործիքներն օգտագործելու ունակության ձեռքբերում ուսանողների կողմից:
- ✓ Բարձրագույն կրթության դաշնային պետական կրթական ստանդարտի պահանջներին համապատասխան Windows և UNIX (LINUX) ընտանիքների օպերացիոն համակարգերի ուսումնասիրություն, վերլուծելու կարողությունների ձևավորում տարբեր իրավիճակներում:

### 2.1. Դասընթացի խնդիրներն են.

- ✓ սովորեցնել օպերացիոն համակարգերի էությունն ու տեսական հիմքերը:
- ✓ բացատրել օպերացիոն համակարգերի զարգացման օրինաչափությունները:
- ✓ ամրապնդել ուսանողների կողմից ձեռքբերված տեսական գիտելիքները գործնական իրավիճակային խնդիրներով:
- ✓ սովորեցնել ուսանողներին վերլուծել տարբեր իրավիճակներ, վեր հանել խնդիրներն ու լուծել դրանք, հաշվի առնելով տարբեր օպերացիոն համակարգերի առանձնահատկությունները:

## 3. Դասընթացին մասնակցելու նախնական մուտքային գիտելիքները, կարողությունները և հմտությունները /“ԷՀՄ և ծրագրավորում”, “ԷՀՄ ճարտարապետություն և ասեմբլեր լեզու”, “Ալգորիթմների տեսություն”/, որոնք անհրաժեշտ

<sup>1</sup> Ներկայացվում է դասընթացի կարևորությունը սովյալ կրթական ծրագրի խնդիրների լուծման հարցում և տեղը ուսումնական պլանում ըստ կրթաբլոկների

են օպերացիոն համակարգերի դերը, էությունը, աշխատանքի սկզբունքները հասկանալու և նրա էվոլյուցիան հասկանալու համար:

**4. Դասընթացը ձևավորում է հետևյալ կրթական վերջնարդյունք(ներ)ը<sup>2</sup> և /կամ կոմպետենցիաները.**

1. իմանա տարբեր տեսակի օպերացիոն համակարգերի նպատակը, կազմը, գործառույթները, դասակարգումը, տեսական հիմունքները,
2. իմանա Unix-ի հիմնական հատկությունները, Unix-ի հայեցակարգային մոդելը, Unix OS-ի ճարտարապետությունը, կառուցվածքի ուսումնասիրման մեթոդական հիմքերը,
3. տիրապետի Unix ճարտարապետությանը, ծանոթ լինի Unix-ի հիմնական հրամանների հավաքածուին, ձեռք բերած տեսական գիտելիքները կիրառման հմտություններին,
4. կարողանա մշակել հրամանների ընթացակարգեր,
5. իմանա Unix ֆայլային համակարգի կառուցվածքը, կարողանալ մշակել ծրագրեր, որոնք աշխատում են ֆայլային համակարգի կառուցվածքային բաղադրիչների հետ:
6. իմանա գործընթացների վիճակի դիագրամը, գործընթացների հատկությունները և դրանց վրա կատարվող գործողությունները:
7. իմանա գործընթացների կառավարման առանձնահատկությունները Unix OS-ում,
8. կարողանա ծրագրեր մշակել՝ օգտագործելով անվանված և անանուն ծրագրի խողովակները:
9. իմանա միջգործընթացային հաղորդակցության միջոցները (IPC):
10. իմանա գործընթացների պլանավորման ալգորիթմներ և կատարել ինքնուրույն եզրահանգումներ:

**5. Դասընթացի դերը կրթական ծրագրի շրջանավարտների գիտելիքների, կարողությունների և հմտությունների ձևավորման հարցում ըստ աշխատաշուկայի պահանջների<sup>3</sup>.**

«Օպերացիոն համակարգեր» դասընթացից ձեռք բերված գիտելիքներն և հմտությունները շրջանավարտը կարող է կիրառել ինչպես տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ոլորտում մասնագիտական գործունեության ընթացքում, այնպես էլ ասպիրանտուրայում կրթությունը շարունակելու նպատակով:

**6. Դասընթացի ծավալը, ուսումնական աշխատանքի տեսակները, արդյունքների ամփոփման ձևերը**

Չափանիշ	Առկա ուսուցման համակարգ	Հեռակա ուսուցման համակարգ
Դասընթացի ընդհանուր աշխատատարությունը (կրեդիտ /ընդհանուր ժամաքանակ)	4 կրեդիտ/120 ժամ	4 կրեդիտ/120 ժամ

Աշխատանքի տեսակը	Ժամաքանակ	Ժամաքանակ
Դասախոսություն	24	8
Գործնական աշխատանք	30	10
Սեմինար պարապմունք		
Լաբորատոր աշխատանք		
Ինքնուրույն աշխատանք	64	106

<sup>2</sup> <http://www.vsu.am/karg/ararkayakan-nkaragir-17.pdf>  
 Լրացվում է «Առարկայի նկարագրի մշակման ռազմավարության» կոմպետենցիաների ցանկին համապատասխան:  
<sup>3</sup> Եզվում է, թե տվյալ դասընթացի յուրաքանչյուր, ամփոփման արդյունքում ձեռքբերված գիտելիքները, հմտությունները և կարողությունները աշխատաշուկայի որ բնագավառներում և ոլորտներում կարող է շրջանավարտը կիրառել

<b>Ընդամենը</b>	120	120
Ստուգման ձևը (ստուգարք/ ընթացիկ քննություն/ հանրագումարային քննություն)	ստուգարք	ստուգարք

**7. Ուսումնական աշխատանքների տեսակները<sup>4</sup> .**

**Դասախոսությունը** դասախոսի կողմից դասընթացի ծրագրի շրջանակներում գիտական թեմայի վերաբերյալ տրամաբանորեն կառուցված, հետևողական ու պարզ խոսքի շարադրանքն է, որի նպատակն է ուսանողին տալ համապարփակ գիտելիքներ: Դասախոսը վերլուծում, մեկնաբանում է թեմայի առավել կարևոր, դժվար ընկալելի, հանգուցային հարցերը: Դասախոսությունը ուսանողի առջև ուրվագծվող գիտական մի ճանապարհ է, որը նա կարող է միայն անցնել գիտական գրականության ընթերցանության, ուսումնական բնույթի այլ պարապմունքների և ինքնուրույն կատարած աշխատանքների շնորհիվ: Դասախոսը պետք է խթանի ուսանողի ակտիվ իմացաբանական գործունեությունը, նպաստի նրանց ստեղծագործական մտածողության ձևավորմանը: Ուսանողը դասախոսությանը ներկայանալուց առաջ պետք է ծանոթացած լինի տվյալ դասին ներկայացվող թեմային, որպեսզի կարողանա մասնակցել ուսումնական գործընթացին:

**Գործնական աշխատանքների** ժամանակ ուսանողը կատարում է լսարանային աշխատանք՝ դասախոսի անմիջական ղեկավարման ներքո: Գործնական պարապմունքները անցկացվում են գործնական խնդիրների լուծման, առաջադրանքների իրականացման, թեստերի, իրավիճակային վերլուծությունների, տնային առաջադրանքների, ինտերակտիվ ուսուցման միջոցով՝ տեսական գիտելիքները կիրառելու, գործնական ունակությունների և հմտությունների ձեռքբերման և ամրապնդման նպատակով: Դասախոսն առաջադրում է գործնական պարապմունքների թեման, նպատակը, խնդիրները, այն հարցերը, որոնք պետք է լուծել գործնական պարապմունքի ընթացքում և պատասխանում է ուսանողների տված հարցերին:

**Ինքնուրույն աշխատանքը** ուսանողների ուսումնական, գիտահետազոտական աշխատանքն է, որն իրականացվում է դասախոսի առաջադրանքով և մեթոդական ղեկավարությամբ, բայց առանց նրա անմիջական ղեկավարության:

Ինքնուրույն աշխատանքի տեսակներն են<sup>5</sup>

☐ **Ռեֆերատ** – ուսանողների ինքնուրույն գրավոր, որտեղ ուսանողը շարադրում է որևէ հարցի կամ թեմայի էությունը՝ հենվելով գրական աղբյուրների վրա (դասագրքեր, ձեռնարկներ և այլն):

☐ **Գտնելու իրավիճակների վերլուծություն** – ուսանողների ակտիվ գործունեության կազմակերպման ամենաարդյունավետ և տարածված ձևերից մեկն է, որը զարգացնում է մասնագիտական և կեցությանը վերաբերող տարբեր հարցերի վերլուծության կարողությունը:

☐ **Նախագծերի մեթոդ** – ուսումնաճանաչողական, ստեղծագործական կամ խաղային համատեղ գործունեության տեսակ է, սովորող-գործընկերների միջև, որոնք ունեն ընդհանուր նպատակ և համաձայնեցված միջոցներ՝ ուղղված որևէ խնդրի լուծման կամ որոշակի արդյունքի ձևակերպման:

☐ **Հարցի նախապատրաստման մոդել** –կամավորության սկզբունքով ընտրված ուսանողն իր նախընտրած հակիրճ ձևով նախապատրաստում է տվյալ առարկայից ստուգարքի հարցերի իր պատասխանների փաթեթը: Ստուգարքից 1 շաբաթ առաջ նա հանձնում է փաթեթը դասախոսին, որը ստուգում է այդ նյութերը և որոշում դրանց համապատասխանությունը տվյալ առարկայի

<sup>4</sup> Թողել այն տեսակը, որը տվյալ դասընթացի դասավանդման համար նախատեսված է: Դասավանդողը կարող է նկարագրությունը փոխել կամ լրացումներ կատարել:

<sup>5</sup> Թողել այն տեսակը, որը տվյալ դասընթացի դասավանդման համար նախատեսված է: Դասավանդողը կարող է նկարագրությունը փոխել կամ լրացումներ կատարել:

բովանդակությունը:

☑ **Ինքնուրույն աշխատանք համացանցում** – նոր տեղեկատվական տեխնոլոգիաները կարող են օգտագործվել հետևյալ նպատակներով՝ համացանցում անհրաժեշտ տեղեկատվության որոնման համար, երկխոսություն համացանցում, թեմատիկ ցանցային էջերի օգտագործում:

☑ **Զեկույց** – որևէ գիտական կամ հետազոտական թեմայի շուրջ կատարած եզրակացությունների, ստացած արդյունքների ներկայացում ուսանողի կողմից:

**8. Դասավանդման մեթոդներն են՝** <sup>6</sup> հիմնահարցային դասախոսություն, դասախոսություն-քննարկում, թեմատիկ սեմինար, սեմինար-բանավեճ, գործնական աշխատանք՝ անհատական աշխատանք, գործնական աշխատանք խմբային աշխատանք, ուսուցում գործողությամբ (action learning), իրավիճակային խնդիրների վերլուծություն

**9. Ուսումնառության մեթոդներն են՝** <sup>7</sup> իրադրությունների վերլուծություն, ալգորիթմների և հրահանգների կազմում և համակարգման սխեմաների կազմում

**10. Դասընթացի համառոտ բովանդակությունը, ուսումնական աշխատանքի ծավալը՝ ըստ բաժինների և թեմաների<sup>8</sup>.**

h/h	Թեմա (բաժին)	Ուսումնական աշխատանքի ժամաքանակն ըստ տեսակների				
		դասախոսություն	սեմինար պարապմունք	գործնական աշխատանք	լաբորատոր աշխատանք	Ինքնուրույն աշխատանք
1.	Ներածություն: Ի՞նչ է օպերացիոն համակարգը, նրա զարգացման էտապները:	2		2		
2.	Պրոցեսներ, նրանց կատարման ապահովում:	2		2		6
3.	Պրոցեսների պլանավորում, պրոցեսների փոխազդեցություն:	2		2		6
4.	Մինխրոնիզացիայի ալգորիթմներ:	4		2		6
5.	Մինխրոնիզացիայի մեխանիզմներ: Հիշողության կառավարման պարզագույն սխեմաներ:	2		4		8
6.	Հիշողության կառավարման սարքավորումային համատեղելիություն: Հիշողության էջերի տեղակայման ալգորիթմներ:	2		3		8
7.	Վիրտուալ հիշողություն, նրա համատեղելիությունը ճարտարապետական միջոցների հետ	2		3		8
8.	Ֆայլային համակարգ: Ֆայլային համակարգի	4		4		8

<sup>6</sup> Ներկայացված են օրինակներ: Դասավանդողը կարող է նկարագրությունը փոխել կամ լրացումներ կատարել:

<sup>7</sup> Ներկայացված են օրինակներ: Դասավանդողը կարող է նկարագրությունը փոխել կամ լրացումներ կատարել:

<sup>8</sup> Նման է օրացուցային պլանին

	կառավարում:					
9.	Ինֆորմացիա մուտքի-ելքի ենթահամակարգ	2		4		8
10.	Ցանցային օպերացիոն համակարգեր:	2		4		8
ԸՆԴԱՄԵՆԸ		<b>24</b>		<b>30</b>		<b>64</b>

## 11. Ուսումնամեթոդական գրականության ապահովման քարտ

h/h	Անվանումը/հեղինակ	Հրատարակության տարի
<b>Պարտադիր գրականություն (ՊԳ)</b>		
1	Назаров С.В., Широков А.И. - Современные операционные системы - - 351с. - ISBN: 978-5-9963-0416-5 - Текст электронный // ЭБС ЛАНЬ - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/100498">https://e.lanbook.com/book/100498</a>	Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ" – 2016г
2	Карпов, В. Е., Основы операционных систем : курс лекций: учеб. пособие для вузов,.,	курс разработан при поддержке Intel, 2019г
3	Таненбаум Э. Современные операционные оперативные системы,	СПб Издательство дом Питер 2015г.
4.	Керниган Б., Ричи Д., Фьюэр А., "Язык программирования С". –,	М.Финансы и статистика 1985М.
5.	Бьерн Страуструп, Язык прогаммирования С++, Переводчик: <u>Мартынов Н. Н., Мартынов А. Н.</u>	Бином 2022. /1216ст./
<b>Լրացուցիչ գրականություն(ԼԳ)</b>		
1.	В.Г.Кобылянский- Операционные системы, среды и оболочки	Новосибирск 2018г
2.	Харви Дейтел – Оерационные системы	Бином 2009
3.	Вильям Столлинс – Операционные системы	Вильямс 2004
<b>Համացանցային տեղեկատվական պաշարներ (ՀՏՊ)/ Էլեկտրոնային աղբյուրներ (ԷԱ)</b>		
1.	<a href="https://intuit.ru/studies/courses/1088/322/lecture/7858">https://intuit.ru/studies/courses/1088/322/lecture/7858</a>	
2.	<a href="https://intuit.ru/studies/courses/2192/31/info">https://intuit.ru/studies/courses/2192/31/info</a>	
3.	<a href="https://intuit.ru/studies/courses/2249/52/info">https://intuit.ru/studies/courses/2249/52/info</a>	

## 12. Դասընթացի ուսումնամեթոդական քարտ

### 12.1. Դասախոսությունների ուսումնամեթոդական քարտ

h/h	Թեմա	Ուսումնասիրվող հարցեր	Ժամաքանակ	Գրականություն <sup>9</sup>
1.	Ներածություն: Ի՞նչ է օպերացիոն համակարգը, նրա զարգացման էտապները:	Ուսումնասիրել օպերացիոն համարակգի նշանակությունը, զարգացման էվոլյուցիան:	2	Պ.Գ.1,2,3,4,5 Լ.Գ.1 Հ.Գ.1
2.	Պրոցեսներ, նրանց կատարման	Ուսումնասիրել պրոցեսների կատարման ընթացքը:	2	Պ.Գ.1,2,3,4,5 Լ.Գ.1

<sup>9</sup> 4Ըստ 12-րդ կետում նշված ցանկի, օր.՝ ՊԳ 1, ԼԳ 2 և այլն

	ապահովում:			Հ.Գ.1
3	Պրոցեսների պլանավորում, պրոցեսների փոխազդեցություն:	Ուսումնասիրել պրոցեսների պլանավորման եղանակները:	2	Պ.Գ.1,3,4,5 Լ.Գ.1,2 Հ.Գ.1
4	Մինիստրոնի զբաղման ալգորիթմներ:	Ուսումնասիրել մինիստրոնի զբաղման ալգորիթմները:	4	Պ.Գ.1,2,3,4 Լ.Գ.1 Հ.Գ.1
5	Մինիստրոնի զբաղման մեխանիզմներ: Հիշողության կառավարման պարզագույն սխեմաներ:	Ուսումնասիրել հիշողության կառավարման պարզագույն սխեմաները:	2	Պ.Գ.1,2,3,4,5 Լ.Գ.1 Հ.Գ.1
6	Վիրտուալ հիշողություն, նրա համատեղելիությունը ճարտարապետական միջոցների հետ:	Ուսումնասիրել վիրտուալ հիշողության հիմնահարցերը:	2	Պ.Գ.1,2,3,4,5 Լ.Գ.1 Հ.Գ.1
7	Հիշողության կառավարման սարքավորումային համատեղելիություն: Հիշողության էջերի տեղակայման ալգորիթմներ:	Ուսումնասիրել հիշողության էջերի տեղակայման ալգորիթմները:	2	Պ.Գ.1,2,3,4,5 Լ.Գ.1 Հ.Գ.1
8	Ֆայլային համակարգ: Ֆայլային համակարգի կառավարում:	Ուսումնասիրել ֆայլային համակարգի կառավարման սկզբունքները:	4	Պ.Գ.1,2,3,4,5 Լ.Գ.1 Հ.Գ.1
9	Ինֆորմացիա մուտքի-ելքի ենթահամակարգ:	Ուսումնասիրել հիշողության մուտքի-ելքի ենթահամակարգերը:	2	Պ.Գ.1,2,3,4,5 Լ.Գ.1 Հ.Գ.1
10	Ցանցային օպերացիոն համակարգեր:	Ուսումնասիրել ցանցային ՕՏ տարատեսակներն ու աշխատանքի սկզբունքները:	2	Պ.Գ.1,2,3,4,5 Լ.Գ.1 Հ.Գ.2

## 12.2. Գործնական աշխատանքների /սեմինար պարապմունքների ուսումնամեթոդական քարտ

h/h	Թեմա	Ուսումնասիրվող հարցեր	Ժամաքանակ	Ստուգման ձևը	Գրականություն <sup>10</sup>
1.	Ծանոթություն UBUNTU ՕՏ-ի	Գաղափար ՕՏ-ի մասին, Օհ-ի ճարտարապետության առանձնահատկությունները,	2	Էլ.տարբ.	Պ.Գ.1,3 Լ.Գ.1

<sup>10</sup> Ըստ 12-րդ կետում նշված ցանկի, օր.՝ ՊԳ 1, ԼԳ 2 և այլն

	հետ	դասակարգումը, UBUNTU ՕՀ:			
2	Թղթապանակների կառավարում UBUNTU ՕՀ-ում:	UBUNTU ՕՀ-ում որոշակի հրամանների աշխատանքի կիրառում mkdir, rmdir, ls,pwd ...	2	էլ.տարբ.	Պ.Գ.1,4,5 Լ.Գ.1
3	Ֆայլերի կառավարում UBUNTU ՕՀ-ում:	UBUNTU ՕՀ-ում որոշակի հրամանների աշխատանքի կիրառում cat, cp, mv, ln, touch...	2	էլ.տարբ.	Պ.Գ.1,2,5 Լ.Գ.1 Հ.Գ.2
4	Ֆայլերի և թղթապանակների հասանելիության իրավունքների կառավարում	UBUNTU ՕՀ-ում որոշակի հրամանների աշխատանքի կիրառում u,g,c,o,a....	2	էլ.տարբ.	Պ.Գ.1,3,5 Մ.Գ.1
5	vi ՕՇ UBUNTU տեքստային խմբագիր	UBUNTU ՕՀ-ում որոշակի հրամանների աշխատանքի կիրառում yw,yy,5yy...	4	էլ.տարբ .	Պ.Գ.1,3 Մ.Գ.1
6	shell-ծրագրավորում	Set, Echo, read, banner , If, then, else...	3	էլ.տարբ .	Պ.Գ.1,3,5 Մ.Գ.1
7	shell-ծրագրավորում	Test, While, until, for...	3	էլ.տարբ .	Պ.Գ.1,3,4,5 Մ.Գ.1
8	Պրոցեսների կառավարում	ps, &, fg, bg, jobs, nohup, kill հրամանների ուսումնասիրություն	4	էլ.տարբ .	Պ.Գ.1,3 Մ.Գ.1
9	shell պրոցեսորաների ծրագրավորում	գրել shell պրոցեսորաներ	4	էլ.տարբ	Պ.Գ.1,3,4,5 Մ.Գ.1
10	shell պրոցեսորաների ծրագրավորում	գրել shell պրոցեսորաներ	4	էլ.տարբ	Պ.Գ.1,3,5 Մ.Գ.1

### 12.3. Ինքնուրույն աշխատանքների ուսումնասիրողական քարտ

h/ h	Ինքնուրույն աշխատանքի թեմաները	Ուսումնասիրվող հարցեր	Աշխատանքի տեսակը <sup>11</sup>	Ներկայացման ժամկետները	Ստուգման ձևը	Գրականություն <sup>12</sup>
1.	UBUNTU ՕՀ-ի հրամանների ուսումնասիրո ւթյուն	ls -a,s, ls, cat, mv, df, grep, reset, chmod, chown...	Հարցի նախապատր աստման մոդել, գեկույց	2 շաբաթ	ներկայացո ւմ , հարց ու պատասխա ն	Պ.Գ.1,2,5 Լ.Գ.1
2.	UBUNTU ՕՀ-ի հրամանների ուսումնասիրո ւթյուն	date, dd, grep, dmesg, ps, kill, killall, mount, umount touch...	Հարցի նախապատր աստման մոդել, գեկույց	3 շաբաթ	ներկայացո ւմ , հարց ու պատասխա ն	Պ.Գ.1,3,5 Լ.Գ.1 Հ.Գ.2

<sup>11</sup> Տես 7-րդ կետի հինգերորդ պարբերությունը

<sup>12</sup> Ըստ 12-րդ կետում նշված ցանկի, օր.՝ ՊԳ 1, ԼԳ 2 և այլն

3.	me, nano և vi ֆայլային մենեջերի և խմբագիրների ուսումնասիրություն	me, ed, get help, Ctrl -x,-q...	Ինքնուրույն աշխատանք համացանցում հարցի նախապատրաստման մոդել,	3 շաբաթ	ներկայացում , հարց ու պատասխան	Պ. Գ.3,4,5 Լ. Գ.1 Հ. Գ.2
4.	UBUNTU ՕՆ-ի հրամանների ուսումնասիրություն	badblocks, cfdisk, cfdisk, fdisk, reboot, halt, powcroff, ntpdate...	Ինքնուրույն աշխատանք համացանցում հարցի նախապատրաստման մոդել,	4 շաբաթ	ներկայացում , հարց ու պատասխան	Պ. Գ.1,3,4,5 Լ. Գ.1 Հ. Գ.3
5.	apu ուտիլիտետների և փաթեթի ուսումնասիրություն	apt-get, aptitude, dpkg, ftp, iptraf...	Ինքնուրույն աշխատանք համացանցում հարցի նախապատրաստման մոդել,	4 շաբաթ	ներկայացում , հարց ու պատասխան	Պ. Գ.1,2,5 Լ. Գ.1

### 13. Դասընթացի նյութատեխնիկական միջոցների ապահովում<sup>13</sup>

Ռեսուրսի անվանումը	Ռեսուրսի անվանումը, քանակը, նկարագրությունը (անհրաժեշտության դեպքում)
Լսարան (հատուկ կահավորմամբ)	ուսանողների քանակին համապատասխան անհատական համակարգիչներ
Նյութեր լաբորատոր աշխատանքների համար	Լաբորատոր և ինքնուրույն աշխատանքների էլեկտրոնային նմուշներ ցուցումներ
Սարքեր, սարքավորումներ	Անհատական համակարգիչներ, պրոյեկտոր, համացանցի առկայություն, ինտերակտիվ գրատախտակ
Համակարգչային ծրագրեր	MS Windows, Վիրտուալ դիսկ Ubuntu, MS Office, Visual Studio
Այլ	

### 14. Գնահատում

Համալսարանում գործում է բակալավրիատի ուսանողների գիտելիքների պարբերական ստուգման և գնահատման բազմագործոնային համակարգ, որի կիրառման հիմնական նպատակներն են՝

<sup>13</sup> Նշվում են սարք-սարքավորումների, համակարգչային ծրագրերի նկարագրությունները և քանակը, որոնք անհրաժեշտ են տվյալ դասընթացի ուսումնական գործընթացը կազմակերպելու համար

☒ կազմակերպել ուսումնառության համաչափ աշխատանքային գործընթաց, ապահովել գիտելիքների համակողմանի ստուգում, խթանել ուսանողի ինքնուրույն աշխատանքը,

☒ իրականացնել ինքնուրույն առաջադրանքների, ընթացիկ ստուգումների (ստուգարքներ և քննություններ), ուսումնական գործընթացի այլ բաղադրիչների հաշվառում հետադարձ կապի արդյունավետ մեխանիզմների ներմուծման միջոցով՝ ի նպաստ ուսումնառության գործընթացի բարելավման:

Համալսարանում գնահատման գործընթացը կանոնակարգվում է համաձայն գործող կարգի<sup>14</sup>:

#### **14.1. Գիտելիքների ստուգման և գնահատման բաղադրիչներն են՝**

☒ գործնական (սեմինար) աշխատանքների ընթացքում նրա ակտիվության և հմտությունների հաշվառում և գնահատում ընթացիկ ստուգումների միջոցով՝ առավելագույնը գումարային 40 միավոր,

☒ ինքնուրույն աշխատանքների (անհատական առաջադրանքներ) հաշվառում և գնահատում առավելագույնը գումարային 20 միավոր,

☒ դասընթացի ենթաբաժինների և ծրագրով նախատեսված այլ առաջադրանքների կատարման և յուրացման ընթացիկ ստուգում և գնահատում կիսամյակի ընթացքում (ընթացիկ քննություններ կամ ստուգարքներ)՝ առավելագույնը գումարային 40 միավոր,

☒ ստուգման արդյունքների ամփոփում գնահատման նշված բաղադրիչների արդյունքների հիման վրա և դասընթացի արդյունարար գնահատականի ձևավորում՝ առավելագույնը գումարային 100 միավոր:

#### **14.2. Ուսանողների գիտելիքների ստուգում.**

Դասընթացն ամփոփվում է ստուգարքով:

Ստուգարքով ամփոփվող դասընթացն ավարտվում է կիսամյակի ընթացքում ուսումնական նյութի յուրացման աստիճանը որոշող 2 ընթացիկ ստուգումների և մյուս բաղադրիչների գնահատումների արդյունքներով:<sup>15</sup>

#### **14.3. Հարցաշար (ըստ ծրագրի)**

1.

1. Ներածություն: Ի՞նչ է օպերացիոն համակարգը, նրա զարգացման էտապները:
2. Պրոցեսներ, նրանց կատարման ապահովում:
3. Պրոցեսների պլանավորում, պրացնոսների փոխազդեցություն:
4. Մինիստրիզացիայի ալգորիթմներ:

<sup>14</sup>«Վանաձորի Հ. Թումանյանի անվան պետական համալսարան» հիմնադրամի ուսանողների գիտելիքների ստուգման, գնահատման և հաշվառման կանոնակարգ» (ընդունված ՎԴՀ-ի գիտական խորհրդի կողմից 30.06.2022թ.),

<sup>15</sup> Կիրառվում է կամ առաջին, կամ երկրորդ պարբերությունն ըստ դասընթացի ամփոփման ձևի:

5. Մինխրոնիզացիայի մեխանիզմներ:
6. Հիշողության կառավարման պարզագույն սխեմաներ:
7. Հիշողության կառավարման սարքավորումային համատեղելիություն:
8. Հիշողության էջերի տեղակայման ալգորիթմներ:
9. Վիրտուալ հիշողություն, նրա համատեղելիությունը ճարտարապետական միջոցների հետ
10. Ֆայլային համակարգ:
11. Ֆայլային համակարգի կառավարում:
12. Ինֆորմացիա մուտքի-ելքի ենթահամակարգ
13. Ցանցային օպերացիոն համակարգեր:

**14.4. Գնահատման չափանիշները<sup>16</sup>.**

Տեսական գիտելիքները .....

Գործնական աշխատանքները.....:

Ինքնուրույն աշխատանքը.....:

---

<sup>16</sup> Լրացվում է ըստ ամբիոնի /դասախոսի որոշման

«ՎԱՆԱԶՈՐԻ Հ. ԹՈՒՄԱՆՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ»  
ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ

ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ ՀԱՄԱՌՈՏ ՆԿԱՐԱԳՐԻՉ

Մասնագիտություն՝ 061101.00.6 Բնֆորմատիկա(համակարգչային գիտություն)  
/դասիչ, մասնագիտության լրիվ անվանումը/

Կրթական ծրագիր՝ 061101.02.06 Բնֆորմատիկա և կիրառական մաթեմատիկա  
/դասիչ, կրթական ծրագրի լրիվ անվանումը/

Որակավորման աստիճան՝ \_\_\_\_\_ ինֆորմատիկայի բակալավր  
/բակալավր, մագիստրատուրա/

Վանաձոր 2023

**Առկա ուսուցման համակարգ**

Դասընթացի թվանիշը, անվանումը	ՄԻ/բ-103-Օպերացիոն համակարգեր			
Դասընթացին հատկացվող կրեդիտը	4 կրեդիտ			
Ուսումնառության տարի / կիսամյակ	3-ին տարի, 5-ին կիսամյակ			
Ժամերի բաշխումը	Լսարանային	54	Դասախոսություն	24
			Մեմինար	
			Լաբորատոր աշխատանք	
			Գործնական աշխատանք	30
	Ինքնուրույն	64		
Ընդամենը	120			
Ստուգման ձևը	ստուգարք			
Դասընթացի նպատակը	Դասընթացի նպատակն է ուսանողներին ուսուցանել օպերացիոն համակարգի դերը, նշանակությունը, կառուցվածքի էությունը: Կարևոր է իմանալ նաև համակարգչի տեխնիկական զարգացմանը զուգընթաց նրա էվոլյուցիայի տրամաբանությունը:			
Դասընթացի վերջնարդյունքները	<p>Դասընթացը ձևավորում է կրթական ծրագրի հետևյալ վերջնարդյունք(ներ)ը.</p> <p><i>Գիտելիք</i> <i>պետք է իմանա</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> ձևակերպել օպերացիոն համակարգի հիմնական հասկացությունները, նշանակությունը և էվոլյուցիան,</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Windows և Linux օպերացիոն համակարգերի առանձնահատկությունները,</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> պրոցեսի էությունն ու նրա պլանավորումը,</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> վիրտուալ հիշողության էությունը,</li> <li><input type="checkbox"/> մեկնաբանել բազմապրոցեսային և բազմահոսքային կիրառությունների ստեղծման սկզբունքները:</li> </ul> <p><i>Հմտություն</i> <i>պետք է տիրապետի</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> գրել ծրագրեր, որոնցում կօգտագործվեն համակարգային</li> </ul>			

	<p>կանչերը,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☒ տերմինալի ռեժիմում կառավարել ֆայլերի հասանելիությանը,</li> <li>☒ աշխատելու Windows և Linux օպերացիոն համակարգերի միջավայրերում,</li> <li>☒ C ++/C/ ծրագրավորման լեզվով գրված ծրագրերը տարբեր ՕՏ-ում թեստավորելու, սխալը վեր հանելու և ուղղելու ունակությանը:</li> </ul> <p><i>Կարողունակություն</i> <i>պետք է կարողանա</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☒ ապահովելու օգտվողի աշխատանքի հարմարավետությունը, կարգավորել և տեղակայել օպերացիոն համակարգի պարամետրերը</li> </ul>
<p><b>Դասընթացի բովանդակությունը</b></p>	<p>Թեմա 1 - Օպերացիոն համակարգը, նրա զարգացման էտապները  Թեմա 2 - Պրոցեսների կատարման ապահովում  Թեմա 3 - Պրոցեսների պլանավորում  Թեմա 4 - Սինխրոնիզացիայի ալգորիթմներ  Թեմա 5 - Հիշողության կառավարման պարզագույն սխեմաներ:  Թեմա 6 - Հիշողության կառավարման սարքավորումային համատեղելիություն  Թեմա 7 - Վիրտուալ հիշողություն  Թեմա 8 - Ֆայլային համակարգ  Թեմա 9 - Ինֆորմացիա մուտքի-ելքի ենթահամակարգ  Թեմա 10 - Ցանցային օպերացիոն համակարգեր</p>
<p><b>Գնահատման մեթոդները և չափանիշները</b></p>	<p>Գնահատման մեթոդը՝  դասերին հաճախման հաշվառում:  Գնահատման չափանիշները՝  ներկայություն  մասնակցություն հարցերի քննարկմանը:</p>
<p><b>Գրականություն</b></p>	<p><b>Պարտադիր-</b>  Назаров С.В., Широков А.И. - Современные операционные системы - - 351с. - ISBN: 978-5-9963-0416-5 - Текст электронный // ЭБС ЛАНЬ - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/100498">https://e.lanbook.com/book/100498</a>, Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ" – 2016г  Основы операционных систем : курс лекций: учеб. пособие для вузов, Карпов, В. Е., курс разработа\n при поддержке Intel, 2019г  Таненбаум Э. Современные операционные оперативные системы,, СПб Издательство дом Питер 2015г.  Керниган Б., Ричи Д., Фьюэр А., ”Язык программирования С” . –, М.Финансы и статистика 1985М.  Бьерн Страуструп, Язык прогаммирования С++, Переводчик: Мартынов Н. Н., Мартынов А. Н. Бином 2022. /1216ст./</p> <p><b>Լրացուցիչ-</b>  В.Г.Кобылянский- Операционные системы, среды и оболочки, Новосибирск 2018г  Харви Дейтел – Оерационные системы, Бином 2009  Вильям Столлингс – Операционные системы, Вильямс 2004</p>

**Հեռակա ուսուցման համակարգ**

Դասընթացի թվանիշը, անվանումը	ՄԻ/բ-103-Օպերացիոն համակարգեր			
Դասընթացին հատկացվող կրեդիտը	4 կրեդիտ			
Ուսումնառության տարի / կիսամյակ	4-րդ տարի, 7-րդ կիսամյակ			
Ժամերի բաշխումը	Լսարանային	18	Դասախոսություն	8
			Սեմինար	
			Լաբորատոր աշխատանք	
			Գործնական աշխատանք	10
	Ինքնուրույն	104		
Ընդամենը	120			
Ստուգման ձևը	ստուգարք			
Դասընթացի նպատակը	Դասընթացի նպատակն է ուսանողներին ուսուցանել օպերացիոն համակարգի դերը, նշանակությունը, կառուցվածքի էությունը: Կարևոր է իմանալ նաև համակարգչի տեխնիկական զարգացմանը զուգընթաց նրա էվոլյուցիայի տրամաբանությունը:			
Դասընթացի վերջնարդյունքները	<p>Դասընթացը ձևավորում է կրթական ծրագրի հետևյալ վերջնարդյունք(ներ)ը.</p> <p><i>Գիտելիք</i>  <i>պետք է իմանա</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☑ ձևակերպել օպերացիոն համակարգի հիմնական հասկացությունները, նշանակությունը և էվոլյուցիան,</li> <li>☑ Windows և Linux օպերացիոն համակարգերի առանձնահատկությունները,</li> <li>☑ պրոցեսի էությունն ու նրա պլանավորումը,</li> <li>☑ վիրտուալ հիշողության էությունը,</li> <li>☐ մեկնաբանել բազմապրոցեսային և բազմահոսքային կիրառությունների ստեղծման սկզբունքները:</li> </ul> <p><i>Հմտություն</i>  <i>պետք է տիրապետի</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☑ գրել ծրագրեր, որոնցում կօգտագործվեն համակարգային կանչերը,</li> <li>☑ տերմինալի ռեժիմում կառավարել ֆայլերի հասանելիությանը,</li> </ul>			

	<p>☒ աշխատելու Windows և Linux օպերացիոն համակարգերի միջավայրերում,</p> <p>☒ C++/C/ ծրագրավորման լեզվով գրված ծրագրերը տարբեր ՕՏ-ում թեստավորելու, սխալը վեր հանելու և ուղղելու ունակությանը:</p> <p><i>Կարողունակություն</i> <i>պետք է կարողանա</i></p> <p>☒ ապահովելու օգտվողի աշխատանքի հարմարավետությունը, կարգավորել և տեղակայել օպերացիոն համակարգի պարամետրերը</p>
<p><b>Դասընթացի բովանդակությունը</b></p>	<p>Թեմա 1 - Օպերացիոն համակարգը, նրա զարգացման էտապները</p> <p>Թեմա 2 - Պրոցեսների կատարման ապահովում</p> <p>Թեմա 3 - Պրոցեսների պլանավորում</p> <p>Թեմա 4 - Սինխրոնիզացիայի ալգորիթմներ</p> <p>Թեմա 5 - Հիշողության կառավարման պարզագույն սխեմաներ:</p> <p>Թեմա 6 - Հիշողության կառավարման սարքավորումային համատեղելիություն</p> <p>Թեմա 7 - Վիրտուալ հիշողություն</p> <p>Թեմա 8 - Ֆայլային համակարգ</p> <p>Թեմա 9 - Ինֆորմացիա մուտքի-ելքի ենթահամակարգ</p> <p>Թեմա 10 - Ցանցային օպերացիոն համակարգեր</p>
<p><b>Գնահատման մեթոդները և չափանիշները</b></p>	<p>Գնահատման մեթոդը՝ դասերին հաճախման հաշվառում:</p> <p>Գնահատման չափանիշները՝ ներկայություն մասնակցություն հարցերի քննարկմանը:</p>
<p><b>Գրականություն</b></p>	<p><b>Պարտադիր-</b> Назаров С.В., Широков А.И. - Современные операционные системы - - 351с. - ISBN: 978-5-9963-0416-5 - Текст электронный // ЭБС ЛАНЬ - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/100498">https://e.lanbook.com/book/100498</a>, Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ" – 2016г</p> <p>Основы операционных систем : курс лекций: учеб. пособие для вузов, Карпов, В. Е., курс разработа\n при поддержке Intel, 2019г</p> <p>Таненбаум Э. Современные операционные оперативные системы., СПб Издательство дом Питер 2015г.</p> <p>Керниган Б., Ричи Д., Фьюэр А., ”Язык программирования С”. –, М.Финансы и статистика 1985М.</p> <p>Бьерн Страуструп, Язык прогаммирования С++, Переводчик: Мартынов Н. Н., Мартынов А. Н. Бином 2022. /1216ст./</p> <p><b>Լրացուցիչ-</b> В.Г.Кобылянский- Операционные системы, среды и оболочки, Новосибирск 2018г</p> <p>Харви Дейтел – Оерационные системы, Бином 2009</p> <p>Вильям Столлингс – Операционные системы, Вильямс 2004</p>