

**ВАЗОРАТИ МАОРИФ ВА ИЛМИ  
ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН**

**Барномаи таълими фанни  
КОНСЕПСИЯҲОИ  
ТАБИАТШИНОСИИ  
МУОСИР**

**барои муассисаҳои таҳсилоти  
олии касбӣ**

Душанбе  
2018

Барномаи таълими фанни «КОНСЕПСИЯҲОИ  
ТАБИАТШИНОСИИ МУОСИР» дар муассисаҳои  
таҳсилоти олии касбӣ – Душанбе, 2018. 52 саҳ

- Мураттиб:** Ҳамид Мачидов доктори илмҳои  
техникӣ, профессор
- Мухаррири масъул:** Сафаров М.М.  
доктори илмҳои техникӣ, профессор
- Муқарризон:** Юсупов С.Ю.  
Номзади илмҳои техникӣ, дот-сенти  
кафедраи «Математикаи оӣ ва  
фанҳои табиатшиносӣ» ДДТТ  
Зубайдов С. – номзади илмҳои  
техникӣ, дотсент

Ба матбаа 01.12.2018 супорида шуд.  
Ба чоп 23.02.20018 иҷозат дода шуд.  
Андозаи 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Ҷузъи чопии шартӣ 3,25  
Тъдод 200 нусха.

Барнома дар Маркази таҳия, нашр ва муомилоти китобҳои  
дарсӣ, илмию методии Вазорати маориф ва илми  
Ҷумҳурии Тоҷикистон чоп шудааст.

ш. Душанбе, к. Нисор Муҳаммад 13<sup>а</sup>  
Тел.: 227-48-09. E-mail: [mmarkaz@list.ru](mailto:mmarkaz@list.ru)

## ПЕШГУФТОР

«Концепсияҳои табиатшиносии муосир» дар системаи маълумоти олии фанни нав мебошад. Табиатшиносӣ системаи илмҳо дар бораи табиат буда, ҳодисаҳо ва чараёнҳои дар он гузаранда ва қонунҳои онро меомӯзад.

Калимаи «табиатшиносӣ» аз калимаҳои «табиат» ва «дониш» гирифташуда маънои донишҷӯи табиатро дорад.

Дар замони ҳозира доир ба соҳаи табиатшиносӣ маводди илмӣ хеле зиёд мавҷуд мебошад ва баёни онҳо дар фанни таълимии «Концепсияҳои табиатшиносии муосир» имконнопазир аст.

Бинобар ин, ҳангоми омӯзиши ин фан танҳо концепсияҳои табиатшиносии муосир дида баромада мешавад. Концепсия (аз калимаи лотинӣ, conception – фаҳмиш, система) – ин тарзи муайяни фаҳмиш, маънидоди ягон ҳодиса, нуқтаи назари асосӣ мебошад. Усули концептуалӣ аз нуқтаи назари ягона ба интегрронидани донишҳои ҷудоғона дар бораи табиати зинда ва ғайризинда ва ҷамъияти инсонӣ дар манзараи илмӣ олам имконият медиҳад.

Дар протсессии ҳосил намудани донишҳои нав тадқиқотчи хамеша методологияи муайянро истифода мебарад. Калимаи «методология» аз калимаи юнонии «методос» (роҳи донишгирӣ), «метод» (усул) ва «логос» - таълимот гирифта шудааст ва таълимот дар бораи методҳоро ифода менамояд. Дар фаҳмиши ҳозиразамон методология – таълимот дар бораи сохтор, тақмили мантиқӣ, методҳо (усулҳо) ва воситаҳои фаъолиятро ифода менамояд.

Метод – тарзи ба ягон мақсад расидан аст, ки маҷмӯи усулҳои фаъолияти амалӣ ва назариявиро дар бар мегирад ва он инсонро бо тарзҳои раціоналини гузарондани тадқиқот таъмин намуда фаъолияти ӯро муносиб мегардонад.

Яке аз асосгузори методологияи илмӣ философи англис **Ф. Бэкон (1561-1626)** гуфтааст, ки **усули илмӣ фонусест, ки роҳи сафаракии дар ториқӣ бударо равшан менамояд.**

Дар таърихи илм ва фалсафа доир ба масъалаи таносуби байни маданияти илмӣ-табӣ ва маданияти гуманитарӣ нуқтаҳои назари муҳолиф ҷой доштанд.

Хушбахтона солҳои охир тавассути инқилоби илмию техникаӣ ва пайдоиши усулҳои наватарини тадқиқотҳои умумиилмӣ ба

монанди усули системавӣ, концепсияҳои худтаъсисёбӣ ва эволютсияи ихтилофи зикршуда байни табиатшиносон ва олимони соҳаи илмҳои гуманитарӣ бартараф гардида, чойи онро ҳамдигарфаҳмию хусни тафохум ишғол намудааст.

Фанни «Концепсияҳои табиатшиносии муосир» масъалаҳои табиатшиносиро, ки ба соҳаҳои физика, биология, кимиё, экология ва нучуму геология тааллуқ доранд, дар бар мегирад. Ин илмҳо дар замони ҳозира дар ҳаёт нақши ҳалқунандаро мебозанд ва концепсияи инкишофи табиатҳои зинда ва ғайризинда, имкониятҳои табдилдиҳии табиат, инкишофи прогресси илмӣ-техникӣ, пешрафти ҷамъият ва таъмин намудани аҳолии Замин бо маҳсулотҳои ғизоӣ ва ғайраҳо ба натиҷаҳои ин илмҳо асос карда шудааст.

Бинобар ин, омӯзиши фанни «Концепсияҳои табиатшиносии муосир» барои инкишофи ҷаҳонбинии донишҷӯён ва баланд бардоштани сифати тайёркунии мутахассисони соҳаҳои ҳуқуқшиносӣ, гуманитарӣ ва иқтисодӣ нақши баланд мебозад. Инро ба эътироф гирифта зарурияти бо комёбиҳою донишҳои илмҳои табиатшиносии муосир мусаллаҳ намудани мутахассисони тайёр кардаи мактабҳои олии доир ба ихтисосҳои ғайритабиатшиносӣ ба миён омадааст ва солҳои охир дар нақшаҳои таълимии ихтисосҳои ғайритабиатшиносии мактабҳои олии ҷумҳурӣ фанни «Концепсияҳои табиатшиносии муосир» дохил карда шудааст.

Фанни мазкур концепсияҳои бунёди табиатшиносии муосирро, ки ҷавҳари тасвирӣ илмии Олабро ташкил медиҳад, дар бар мегирад. Бинобар ин, таълими ин фан барои ташаккули ҷаҳонбинии илмӣ-табии мутахассисони олитахассусӣ оянда ва баланд бардоштани маданияту тафаккури онҳо аҳамияти хоса дорад.

Қайд кардан ба маврид аст, ки дар ин фан баёни комёбиҳои илмии табиатшиносии муосир ва дарки фалсафии он аз ҷониби донишҷӯёни ихтисосҳои ғайритабиатшиносӣ бояд фаҳмову муфассал ва яқлукту комил бошад. Аз нуқтаи назари методологӣ донишҷӯён бояд сарфаҳм раванд, ки донишҳои илмӣ Олабро яқлукту комил дар бар мегирад ва ҳар як ҳодисаи алоҳида ҷузъи ин кул ба шумор меравад.

Мутахассисони оянда пас аз омӯختани ин фан доир ба ҳодисаҳо ва ҷараёнҳои дар табиат ба амал оянда тасаввуроти

мукаммал дошта ба усулҳои муосири дарки табиат сарфаҳм раванд ва қонунҳои онро барои ҳалли масъалаҳои соҳаи таҳассуси ҳеш истифода баранд.

Барномаи таълимии фанни «Концепсияи табиатшиносии муосир», Душанбе, Эр-граф, 2007 (мураттибон: Арбобони илм ва техникаи Тоҷикистон, профессорон Фотеҳ Ҳақимов ва Ҳамид Мачидов, дотсент Абдуғаффор Сатторов) бо қарори мушовараи Вазорати маориф ва илми Ҷумҳурии Тоҷикистон, №5/8 аз 27 феввали 2006 ба ҷоп тавсия шудааст, ҷоп гардида буд.

Дар асоси ин барномаи таълимии намунавӣ китобҳои дарсӣ барои ҳамаи мактабҳои олий бо номи «Концепсияҳои табиатшиносии муосир» (муаллифон: Ҳамид Мачидов, Фотеҳ Ҳақимов), Эр-граф, Душанбе, 2007 ва «Концепсияҳои табиатшиносии муосир» (муаллифон: Ҳамид Мачидов, Фотеҳ Ҳақимов), Эр-граф, Душанбе, 2011(нашри 2 –юм бо иловаҳо) ва «Концепсияҳои табиатшиносии муосир. Саволномаҳои тестӣ» (муаллиф Ҳамид Мачидов), Эр-граф, Душанбе, 2013 таълиф гардидаанд.

Асоси ин барномаи таълифгардидаро барномаи таълимии дар боло қайд гардида ташкил менамояд.

**Накшаи тақвими – мавзӯи таълими аз фанни  
«Консепсияҳои табиатшиносии муосир»**

Микдори умумии кредитҳо – 3 (72 соат)

Машғулиятҳои аудитори лексионӣ-назариявӣ – 1 (24 соат)

Машғулиятҳои аудитори амалӣ – 1 (24 соат)

Корҳои мустақилонаи донишҷӯён – 1 (24 соат)

№	НОМГҶҶИ МАВЗҶҶО	Соатҳо барои машғулиятҳои аудитори лексионӣ-назариявӣ	Соатҳо барои машғулиятҳои аудитори амалӣ	Соатҳо барои КМД (корҳои мустақилонаи донишҷӯён)
1	Муқаддима. Консепсияҳои табиатшиносии муосир ҳамчун илм ва аҳамияти омӯзиши он.	1		
	Таърихи фанҳои табиатшиносии. <b>Омухтани саволҳои тестӣ</b> аз китоби Ҳамид Мачидов «Консепсияҳои табиатшиносии муосир. Саволҳои тестӣ».		1	
	<b>Мутолиа ва консепти мавзӯи «Саҳми ғоявии табиатшиносии дар инкишофи тафаккури маданияи инсоният».</b> Навиштани реферат аз асарҳои Рузавин Г.И. «Концепции современного естествознания» ва Ҳамид Мачидов, Фотех Ҳакимов «Консепсияҳои табиатшиносии муосир». Хусейнов К.Б., Ғаффоров «Консепсияҳои табиатшиносии муосир».			1
2	Маданиятҳои илмӣ-табиӣ ва гуманитарӣ. Роҳ ба сӯи маданияти ягона.	1		
	Табиатшиносии ҳамчун маданияти умумибашарии беҳамто. <b>Омухтани саволҳои тестӣ</b> аз китоби Ҳамид Мачидов «Консепсияҳои табиатшиносии муосир. Саволҳои тестӣ».		1	
	<b>Мутолиа ва консепти мавзӯи «Қонунҳои Нютон»</b> аз китобҳои Архангельский «Курс физики. Механика» ва Ҳамид Мачидов			1

	«Асосҳои механика, физикаи молекулаҳо ва термодинамика», Ҳамид Маҷидов, Фотех Ҳақимов «Концепсияҳои табиатшиносии муосир».			
3	Усулҳои илмии дониствагирии ҳодисаҳои табиат.	1		
	Мушоҳида, таҷриба, фарзия ва назарияи илмӣ. <b>Омӯхтани саволҳои тестӣ</b> аз китоби Ҳамид Маҷидов «Концепсияҳои табиатшиносии муосир. Саволҳои тестӣ».		1	
	<b>Мутолиа ва конспекти мавзӯи «Усули илмӣ аз дониствагирии муттаҳидкунанда чӣ фарқ дорад»</b> аз китобҳои Рузавин Г.И. «Концепции современного естествознания» ва Горелов А.А. «Концепции современного естествознания»			1
4	Хусусиятҳои принципалии манзараҳои табиӣ-илмӣ олам.	1		
	Манзараҳои механикӣ, электродинамикӣ ва квантӣ-релятивистӣ олам. <b>Омӯхтани саволҳои тестӣ</b> аз китоби Ҳамид Маҷидов «Концепсияҳои табиатшиносии муосир. Саволҳои тестӣ».		1	
	<b>Мутолиа ва навиштани реферат «Манзараҳои илмӣ-табиӣ олам»</b> аз китобҳои К.Б. Хусейнов, А.Г. Гаффаров «Концепсияҳои табиатшиносии муосир», Ҳамид Маҷидов, Фотех Ҳақимов «Концепсияҳои табиатшиносии муосир»			1
5	Низом ва бенизомӣ дар табиат. Хаос. Синергетика.	1		
	Синергетика дар илмҳои физикаю химия: шартҳои иҷрошавии ҷараёни худмураттабӣ. <b>Омӯхтани саволҳои тестӣ</b> аз китоби Ҳамид Маҷидов «Концепсияҳои табиатшиносии муосир. Саволҳои тестӣ».		1	
	<b>Мутолиа ва навиштани реферат «Худмураттабӣ дар системаҳои ҷушод»</b> аз китобҳои Ҳамид Маҷидов «Концепсияҳои табиатшиносии муосир», К.Б. Хусейнов, А.Г. Гаффаров «Концепсияҳои табиатшиносии муосир».			1
6	Қонунҳои термодинамика.	1		
	Қонунҳои термодинамика ва характери статистикӣ онҳо. <b>Омӯхтани саволҳои тестӣ</b> аз китоби Ҳамид Маҷидов «Концепсияҳои табиатшиносии муосир. Саволҳои тестӣ».		1	
	<b>Мутолиа ва конспекти мавзӯи «Қонунҳои якум, дуум ва сеюми термодинамика»</b> аз китобҳои			1

	Телеснин Р.В. «Молекулярная физика», Ҳамид Маҷидов, Фотех Ҳақимов «Концепсияҳои табиатшиносии муосир», Ҳамид Маҷидов «Асосҳои механика, физикаи молекулаи ва термодинамика».			
7	Дуализми корпускулӣ- мавҷии рӯшноӣ ва микрозарраҳо	1		
	Ҳодисаҳои интерференсия ва дифраксияи рӯшноӣ. Фотоэффект. Дифраксияи микрозарраҳо. <b>Омӯзиши саволҳои тестӣ</b> аз китоби Ҳамид Маҷидов «Концепсияҳои табиатшиносии муосир. Саволҳои тестӣ».		1	
	<b>Омӯзиши ва концепти мавзӯи «Ҳосиятҳои мавҷҳои квантии рӯшноӣ ва микрозарраҳо»</b> аз китобҳои Грабовский Р.И. «Курс физики», Ҳамид Маҷидов «Асосҳои электродинамика, оптика ва физикаи квантӣ», Лансберг Г.С. «Оптика», Маҷидов Ҳ., Бендерский С.Я. «Асосҳои физикаи квантӣ».			1
8	Макроолам: концепсияи физикаи классикӣ.	1		
	Се сатҳи сохти материя-макроолам, микроолам ва мегаолам. <b>Омӯзиши саволҳои тестӣ</b> аз китоби Ҳамид Маҷидов «Концепсияҳои табиатшиносии муосир. Саволҳои тестӣ».		1	
	<b>Мутолиа ва концепти мавзӯи «Макроолам»</b> аз китоби Ҳамид Маҷидов, Фотех Ҳақимов «Концепсияҳои табиатшиносии муосир», Горелов А.А. «Концепции современного естествознания», Осимӣ М. «Материя ва тасвири физикии олам».			1
9	Микроолам ва концепсияи физикаи муосир	1		
	Таносуби номуайянии Гейзенберг ва принсипи пурқунандагии Бор. <b>Омӯзиши саволҳои тестӣ</b> аз китоби Ҳамид Маҷидов «Концепсияҳои табиатшиносии муосир. Саволҳои тестӣ».		1	
	<b>Омӯхтан ва концепти мавзӯи «Микроолам. Таносуби номуайянии Гейзенберг ва принсипи пурқунандагии Бор»</b> аз китобҳои Ҳамид Маҷидов, Фотех Ҳақимов «Концепсияҳои табиатшиносии муосир», Агуреева О.В. «Краткий курс по концепциям современного естествознания».			1
10	Концепсияи детерминизм, қонунҳои динамикӣ ва статистикӣ.	1		



	Қонунҳои динамикӣ ва статистикӣ. <b>Омӯхтани саволҳои тестӣ</b> аз китоби Ҳамид Маҷидов «Концепсияҳои табиатшиносии муосир. Саволҳои тестӣ».		1	
	<b>Омӯзиш ва концепти мавзӯи «Қонуниятҳои динамикӣ ва статистикӣ дар илм»</b> аз китобҳои Агуреева О.В. «Краткий курс по концепциям современного естествознания» Ҳусейнов К.Б., Фафоров А.Г. «Концепсияҳои табиатшиносии муосир» Ҳамид Маҷидов, Фотех Ҳақимов «Концепсияҳои табиатшиносии муосир».			1
11	Қонунҳои бақо ва бузургҳои сабитмонанда.	1		
	Қонунҳои бақои импульс, энергия, моменти импульс, масса ва заряд. <b>Омӯзиши саволҳои тестӣ</b> аз китоби Ҳамид Маҷидов «Концепсияҳои табиатшиносии муосир. Саволҳои тестӣ».		1	
	<b>Омӯзиш ва навиштани реферат дар мавзӯи «Қонунҳои бақо»</b> аз китобҳои Ҳамид Маҷидов, Фотех Ҳақимов «Концепсияҳои табиатшиносии муосир», Анвари Абдурасул, Файзи Нормурод «Концепсияҳои табиатшиносии муосир», Агуреева О.В. «Краткий курс по концепции современного естествознания»			1
12	Принципи симметрия	1		
	Намудҳои симметрия. Симметрия ва табиатшиносии. <b>Омӯхтани саволҳои тестӣ</b> аз китоби Ҳамид Маҷидов «Концепсияҳои табиатшиносии муосир. Саволҳои тестӣ».		1	
	<b>Омӯзиш ва концепти мавзӯи «Симметрия ва намудҳои он»</b> аз китобҳои Ҳамид Маҷидов, Фотех Ҳақимов «Концепсияҳои табиатшиносии муосир», Анвари Абдурасул, Файзи Нормурод «Концепсияҳои табиатшиносии муосир» Агуреева О.В. «Краткий курс по концепции современного естествознания»			1
13	Принципи суперпозитсияи ҳолатҳо	1		
	Принципи суперпозитсияи майдони электрикӣ, энергияи система, ҳолатҳо. Қонуни Далтон. <b>Омӯхтани саволҳои тестӣ</b> аз китоби Ҳамид Маҷидов «Концепсияҳои табиатшиносии муосир. Саволҳои тестӣ».		1	
	<b>Омӯхтан ва концепти мавзӯи «Принципи суперпозитсия дар навиштани ҳодисаҳои табиат»</b> аз китобҳои Агуреева О.В. «Краткий курс по			1

	концепции современного естествознания», Ҳамид Маҷидов, Фотех Ҳақимов «Концепсияҳои табиатшиносии муосир», Гарелов А.А. «Концепции современного естествознания».			
14	Назария дар бораи сохти атом.	1		
	Моделҳои сайёравии атом. Таҷрибаҳои резерфорд. <b>Омухтани саволҳои тестӣ</b> аз китоби Ҳамид Маҷидов «Концепсияҳои табиатшиносии муосир. Саволҳои тестӣ».		1	
	<b>Омухтан ва консепти мавзӯи «Сохти атом»</b> аз китоби Ҳамид Маҷидов, Фотех Ҳақимов «Концепсияҳои табиатшиносии муосир» ва «Асосҳои электродинамика, оптика ва физикаи квантӣ», Рузавин Г.И. «Концепции современного естествознания»			1
15	Концепсияи атомизм ва зарраҳои элементарӣ.	1		
	Тавсифҳои асосии зарраҳои элементарӣ ва таъсири мутақобили онҳо. <b>Омухтани саволҳои тестӣ</b> аз китоби Ҳамид Маҷидов «Концепсияҳои табиатшиносии муосир. Саволҳои тестӣ».		1	
	<b>Омухтан ва навиштани реферат дар мавзӯи «Зарраҳои элементарӣ»</b> аз китобҳои Рузавин Г.И. «Концепции современного естествознания», Хусейнов К.Б., Фафоров А.Г. «Концепсияҳои табиатшиносии муосир» Ҳамид Маҷидов, Фотех Ҳақимов «Концепсияҳои табиатшиносии муосир» ва Ҳамид Маҷидов «Асосҳои электродинамика, оптика ва физикаи квантӣ», Федосеев В.Б. «Физика. Учебник».			1
16	Инкишофи тасаввуротҳо дар бораи фазо ва вақт.	1		
	Фаҳмиши фазо ва вақт дар механикаи классикӣ. Принсипи нисбии Галилей. <b>Омухтани саволҳои тестӣ</b> аз китоби Ҳамид Маҷидов «Концепсияҳои табиатшиносии муосир. Саволҳои тестӣ».		1	
	<b>Омухтан ва консепти мавзӯи «Фазо ва вақт дар физикаи классикӣ»</b> аз китобҳои Рузавин Г.И. «Концепции современного естествознания», Ахундов М. «Концепции пространства и времени: истоки, эволюция, перспективы», Гарелов А.А. «Концепции современного естествознания», Ҳамид Маҷидов, Фотех Ҳақимов «Концепсияҳои табиатшиносии муосир».			1

17	Фаҳмиши замонавӣи фазо ва вақт дар назарияи нисбии махсус. Ҳосиятҳои фазо ва вақт.	1		
	Фаҳмиши замонавӣи фазо ва вақт. <b>Омӯхтани саволҳои тестӣ</b> аз китоби Ҳамид Маҷидов «Концепсияҳои табиатшиносии муосир. Саволҳои тестӣ».		1	
	<b>Омӯхтан ва навиштани реферат дар мавзӯи «Фазо ва вақт»</b> аз китобҳои Бондаренко А.В. ва дигарон «Лучшие рефераты. Концепции современного естествознания», Ҳамид Маҷидов, Фотех Ҳақимов «Концепсияҳои табиатшиносии муосир», Агуреева О.В. «Краткий курс по концепциям современного естествознания», Анвари Абдурасул, Файзи Нормурод «Концепсияҳои табиатшиносии муосир».			1
18	Мегаолам: концепсияи астрофизикӣ ва космологии (қайҳонӣ) ҳозиразамон. Назарияи таъсисҳои ситораҳо ва сайёраҳо.	1		
	Системи Офтобӣ. Галактикаҳо ва метagalactikaҳо. <b>Омӯхтани саволҳои тестӣ</b> аз китоби Ҳамид Маҷидов «Концепсияҳои табиатшиносии муосир. Саволҳои тестӣ».		1	
	<b>Омӯхтан ва конспекти мавзӯи «Ситораҳо ва сайёраҳо»</b> аз китобҳои Анвари Абдурасул, Файзи Нормурод «Концепсияҳои табиатшиносии муосир», Гуревич Л.Э., Чернин А.Д. «Происхождение галактики и звезд» Агекян Т.А. «Звезды, галактики, метagalactika», Ҳамид Маҷидов, Фотех Ҳақимов «Концепсияҳои табиатшиносии муосир».			1
19	Моделҳои қайҳонӣи ҳозиразамони олам.	1		
	Моделҳои қайҳонӣи Эйнштейн, Фридман ва Г. Гамов. <b>Омӯхтани саволҳои тестӣ</b> аз китоби Ҳамид Маҷидов «Концепсияҳои табиатшиносии муосир. Саволҳои тестӣ».		1	
	<b>Омӯхтан ва навиштани реферат дар мавзӯи «Мегаолам. Моделҳои қайҳонӣи ҳозиразамони олам»</b> аз китобҳои Карпов Т.В. «Концепции современного естествознания. Конспект лекций», Бондаренко А.В. и другие «Лучшие рефераты. Концепции современного естествознания», Рузавин Г.И. «Концепции современного естествознания», Ҳамид Маҷидов, Фотех Ҳақимов «Концепсияҳои табиатшиносии муосир».			1

	муосир», Анвари Абдурасул, Файзи Нормурод «Концепсияҳои табиатшиносии муосир».			
20	Савияи концептуалии омӯзиши моддаҳо ва системаҳои химиявӣ. Системаи даврии элементҳои химиявӣ.	1		
	Саҳми химия дар системаи илмҳои табиатшиносӣ. Реаксияҳои химиявӣ ва энергетикаи онҳо. <b>Омӯхтани саволҳои тестӣ</b> аз китоби Ҳамид Маҷидов «Концепсияҳои табиатшиносии муосир. Саволҳои тестӣ».		1	
	Омӯзиш ва навиштани реферат дар мавзӯи «Химия ва манзараи илми табиат» аз китоби Бондаренко А.В. и дигаре «Лучшие рефераты. Концепции современного естествознания», Рузавин Г.И. «Концепции современного естествознания», Агуреева О.В. «Краткий курс по концепциям современного естествознания».			1
21	Қонунҳои химия. Робитаҳои химиявӣ ва сохти молекулаҳо.	1		
	Қобилияти реакционии моддаҳои химиявӣ. Катализаторҳо. <b>Омӯхтани саволҳои тестӣ</b> аз китоби Ҳамид Маҷидов «Концепсияҳои табиатшиносии муосир. Саволҳои тестӣ».		1	
	<b>Омӯзиш ва конспекти мавзӯи «Ҷараёнҳои химиявӣ, худмураттабӣ ва эволютсияи системаҳои химиявӣ»</b> аз китобҳои Ҳамид Маҷидов, Фотех Ҳақимов «Концепсияҳои табиатшиносии муосир», Бондаренко А.В. и дигаре «Лучшие рефераты. Концепции современного естествознания», Агуреева О.В. «Краткий курс по концепциям современного естествознания».			1
22	Концепсияҳои савияҳои таркибҳои биологӣ. Савияҳои онтогенетикӣ ва берун аз организмӣ системаҳои зинда.	1		
	Концепсия доир ба биосфера ва эволютсияи он. <b>Омӯхтани саволҳои тестӣ</b> аз китоби Ҳамид Маҷидов «Концепсияҳои табиатшиносии муосир. Саволҳои тестӣ».		1	
	<b>Омӯзиш ва навиштани реферат дар мавзӯи «Концепсияи ҳозиразамони экология. Тавсифҳои энергетикӣ экосистемаҳо»</b> аз китобҳои Ҳамид Маҷидов, Фотех Ҳақимов «Концепсияҳои табиатшиносии муосир», Одум Ю. «Экология», Горелов А.А. «Концепции современного			1

	естествознания», Рузавин Г.И. «Концепции современного естествознания», Хусейнов К.Б., Гаффоров А.Ф. «Концепсияҳои табиатшиносии муосир».			
23	Концепсияи эволютсия дар биология. Принсипҳои асосии эволютсияи биологӣ.	1		
	Назарияи ҳозиразамони эволютсия ва рушди он. Биоэтика. <b>Омӯхтани саволҳои тестӣ</b> аз китоби Ҳамид Маҷидов «Концепсияҳои табиатшиносии муосир. Саволҳои тестӣ».		1	
	<b>Омӯзиш ва навиштани реферат дар мавзӯи «Концепсияи пайдоиши ҳаёт дар Замин»</b> аз китобҳои Ҳамид Маҷидов, Фотех Ҳақимов «Концепсияҳои табиатшиносии муосир», Анвари Абдурасул, Файзи Нормурод «Концепсияҳои табиатшиносии муосир». Горелов А.А. «Концепции современного естествознания», Агуреева О.В. «Краткий курс по концепциям современного естествознания».			1
24	Эволютсия дар савияи геологӣ. Таъсисёбии сайёраи Замин, сохт ва эволютсияи он.	1		
	Пайдоиш ва динамикаи робитаи байниҳамдигарӣ ва таъсири мутақобили геосфераи Замин. Концепсияи геотектоникии эволютсияи қаъри Замин. <b>Омӯхтани саволҳои тестӣ</b> аз китоби Ҳамид Маҷидов «Концепсияҳои табиатшиносии муосир. Саволҳои тестӣ».		1	
	<b>Омӯзиш ва навиштани реферат дар мавзӯи «Замин яке аз сайёраҳои Системаи офтобӣ»</b> аз китобҳои Ҳамид Маҷидов, Фотех Ҳақимов «Концепсияҳои табиатшиносии муосир», Хусейнов К.Б., Гаффоров А.Ф. «Концепсияҳои табиатшиносии муосир», Карпова Т.В. «Концепции современного естествознания. Конспект лекции», Ҳамид Маҷидов, Отаҷон Нозимов «Нучум» китоби дарсӣ барои синфи 11.			1

## Мавзӯи 1

### Муқаддима. Консепсияҳои табиатшиносии муосир ҳамчун илм ва аҳамияти омӯзиши он

#### А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Илмҳои табиатшиносӣ. Консепсияҳои табиатшиносии муосир ҳамчун илм. Зарурияти омӯзиши фанни «Консепсияҳои табиатшиносии муосир». Саҳми ғоявии табиатшиносӣ дар инкишофи тафаккури мадании инсоният. Табиатшиносӣ ҳамчун маданияти умумибашарии беҳамто.

#### Адабиёт

1. Ҳамид Мачидов, Фотех Ҳакимов. Консепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.
2. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания – М.: Проспект, 2010.
3. Горелов А.А. Концепции современного естествознания – М.: Издательство центра, 2012.

#### Б. Машғулияти аудитории амалӣ

#### Семинар дар мавзӯи «Таърихи фанҳои табиатшиносӣ»

1. Хронографияи таърихӣ.
2. Хронографияи таърихии илмҳои табиатшиносӣ.
3. Бавучудои фанҳои табиатшиносӣ.
4. Тараққиёти илмҳои табиатшиносӣ.
5. Инқилоб дар фанҳои табиатшиносӣ.
6. Саҳми донишгоҳҳо дар инкишофи фанҳои табиатшиносӣ.
7. Саҳми ташкилотҳои байналхалқӣ дар инкишофи илмҳои табиатшиносӣ.
8. Давраҳои инкишофи фанни физика.
9. Галилео Галилей асосгузори табиатшиносӣ.
10. Нютон асосгузори механика.
11. Қонунҳои Нютон.
12. Таърихи инкишофи фанҳои табиатшиносӣ.
13. Инкишофи фанҳои табиатшиносӣ дар Тоҷикистон.
14. Омӯзиши саволҳои тестӣ.

## Адабиёт

1. Ҳамид Мачидов, Фотех Ҳақимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.
2. Ҳамид Мачидов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир. Саволҳои тестӣ, Эр-граф, Душанбе, 2014.
3. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания – М.: Проспект, 2010.
4. Горелов А.А. Концепции современного естествознания – М.: Издательство центра, 2012.
5. Хусейнов К.Б., Фафоров А.Ф. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Хучанд, 1999.
6. Агуреева О.В. Краткий курс по концепциям современного естествознания, Москва, Окей-книга, 2011.

### **В. Кори мустақилонаи донишҷӯён (КМД)**

Мутолиа ва консепти мавзӯи «Саҳми ғоявии табиатшиносӣ дар инкишофи тафаккури маданияи инсоният» ва навиштани реферат дар мавзӯи «Таърихи фанҳои табиатшиносӣ».

## Адабиёт

1. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания – М.: Проспект, 2010.
2. Ҳамид Мачидов, Фотех Ҳақимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.
3. Хусейнов К.Б., Фафоров А.Ф. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Хучанд, 1999.
4. Горелов А.А. Концепции современного естествознания – М.: Издательство центра, 2012.

## Мавзӯи 2

### **Маданиятҳои илмӣ-табӣӣ ва гуманитарӣ. Роҳ ба сӯйи маданияти ягона**

#### **А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ**

Фаҳмиши маданият. Маданиятҳои илмӣ-табӣӣ ва гуманитарӣ. Алоқамандии маданиятҳои илмӣ-табӣӣ ва гуманитарӣ. Инкишофи илм ҳамчун пешравии маданиятҳо. Таърихи бавучудоии маданиятҳо. Маданияти халқҳои гуногун ва алоқамандии байни онҳо. Элементҳои асосии маданият. Майли яқояшавии маданиятҳо.

#### Адабиёт

1. Ҳамид Мачидов, Фотеҳ Ҳақимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.
2. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания – М.: Проспект, 2010.
3. Горелов А.А. Концепции современного естествознания – М.: Издательство центра, 2012.
4. Агуреева О.В. Краткий курс по концепциям современного естествознания, Москва, Окей-книга, 2011.
5. Анвари Абдурасул, Файзи Нормурод. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Душанбе, 2002.

#### **Б. Машғулияти аудитории амалӣ**

#### **Семинар дар мавзӯи «Табиатшиносӣ ҳамчун маданияти умумибашарии беҳамто»**

1. Омӯзиши табиат.
2. Фанҳои табиатшиносӣ ва робитаи байни онҳо.
3. Мавқеи физика дар байни илмҳои табиатшиносӣ.
4. Саҳми илмҳои табиатшиносӣ дар омӯзиши ҷабҳаҳои гуногуни табиат.
5. Табиатшиносӣ ҳамчун маданияти умумибашарӣ.
6. Омӯзиши саволҳои тестӣ.

#### Адабиёт

1. Ҳамид Мачидов, Фотеҳ Ҳақимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.
2. Ҳамид Мачидов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир. Саволҳои тестӣ, Эр-граф, Душанбе, 2014.
3. Анвари Абдурасул, Файзи Нормурод. Концепсияҳои табиат-шиносии муосир, Душанбе, 2002.
4. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания – М.: Проспект, 2010.
5. Агуреева О.В. Краткий курс по концепциям современного естествознания, Москва, Окей-книга, 2011.

#### **В. Кори мустақилонаи донишҷӯён (КМД)**

#### **Мутолиа ва конспекти мавзӯи «Қонунҳои Нютон»**



#### Адабиёт

1. Архангельский. Курс физики. Механика. –М.: 1975.
2. Мачидов Ҳ.М. Асосҳои механика, физикаи молекули ва термодинамика, Душанбе, 2004.
3. Ҳамид Мачидов, Фоттеҳ Ҳақимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.

#### Мавзӯи 3

##### **Усулҳои илмӣ дониствагирии ҳодисаҳои табиат А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ**

Ҳодисаҳо дар табиат. Усулҳои илмӣ омӯзиши ҳодисаҳои табиат. Натиҷаҳо. Далелҳо. Қонуниятҳо. Фарзияҳо. Назарияҳои илмӣ барои маънидоди ҳодисаҳои табиат. Пешгӯйҳои илмӣ.

#### Адабиёт

1. Ҳамид Мачидов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.
2. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания – М.: Проспект, 2010.
3. Горелов А.А. Концепции современного естествознания – М.: Издательство центра, 2012.
4. Анвари Абдурасул, Файзи Нормурод. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Душанбе, 2002.
5. Агурева О.В. Краткий курс по концепциям современного естествознания, Москва, Окей-книга, 2011.

##### **Б. Машғулиятҳои аудитории амалӣ Семинар дар мавзӯи «Мушоҳида, таҷриба, фарзия ва назарияи илмӣ».**

1. Мушоҳида.
2. Таҷриба.
3. Фарзия.
4. Назарияи илмӣ.
5. Маънидод.
6. Пешгӯйии илмӣ.
7. Омӯзиши саволҳои тестӣ.

#### Адабиёт

1. Ҳамид Мачидов, Фотех Ҳакимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.
2. Ҳамид Мачидов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир. Саволҳои тестӣ, Эр-граф, Душанбе, 2014.
3. Анвари Абдурасул, Файзи Нормурод. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Душанбе, 2002.
4. Горелов А.А. Концепции современного естествознания – М.: Издательство центра, 2012.

#### **В. Кори мустақилонаи донишҷӯён (КМД)**

Мутолиа ва конспекти мавзӯи «Усули илмӣ аз донистагирии муттаҳидкунанда чӣ фарқ дорад»

#### Адабиёт

1. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания – М.: Проспект, 2010.
2. Горелов А.А. Концепции современного естествознания – М.: Издательство центра, 2012.

#### **Мавзӯи 4**

#### **Хусусиятҳои принципалии манзараҳои табиӣ-илмӣ олам А. Машгулияти аудиторияи лексионӣ-назариявӣ**

Фаҳмиши манзараи илмӣ-табиӣ олам. Иқлими илмӣ давра. Манзараи механикӣ олам. Манзараи электродинамикӣ олам. Тасаввуроти ҳозиразамон дар бораи ҳақиқати илмӣ-табиӣ. Фарқияти байни калон ва хурд дар табиат. Табиати ғайриклассикӣ ҳодисаҳо дар микроолам. Манзараи релятивистӣ-квантӣ олам.

#### Адабиёт

1. Ҳамид Мачидов, Фотех Ҳакимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.
2. Корпенко С.Х. Концепции современного естествознания. – М.: 2003.
3. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания – М.: Проспект, 2010.
4. Горелов А.А. Концепции современного естествознания – М.: Издательство центра, 2012.
5. Анвари Абдурасул, Файзи Нормурод. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Душанбе, 2002.

6. Хусейнов К.Б., Фафоров А.Ф. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Хучанд, 1999.

**Б. Машгулияти аудитории амалӣ  
Семинар дар мавзӯи «Манзараҳои механикӣ,  
электродинамикӣ ва квантӣ-релятивистии олам»**

1. Манзараи механикии олам.
2. Манзараи электродинамикии олам.
3. Манзараи релятивистӣ-квантӣ олам.
4. Омӯзиши саволҳои тестӣ.

**Адабиёт**

1. Ҳамид Мачидов, Фотеҳ Ҳакимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.
2. Корпенко С.Х. Концепции современного естествознания. – М.: 2003.
3. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания – М.: Проспект, 2010.
4. Горелов А.А. Концепции современного естествознания – М.: Издательство центра, 2012.
5. Хусейнов К.Б., Фафоров А.Ф. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Хучанд, 1999.
6. Ҳамид Мачидов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир. Саволҳои тестӣ, Эр-граф, Душанбе, 2014.

**В. Кори мустақилонаи донишҷӯён (КМД)**

Мутолиа ва навиштани реферат дар мавзӯи «Манзараҳои илмӣ-табиӣ олам».

**Адабиёт**

1. Ҳамид Мачидов, Фотеҳ Ҳакимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.
2. Хусейнов К.Б., Фафоров А.Ф. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Хучанд, 1999.

**Мавзӯи 5**

**Низом ва бенизомӣ дар табиат. Хаос. Синергетика**

**А. Машгулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ**

Низом ва бенизомӣ категорияҳои фалсафӣ. Низом ва бенизомӣ дар табиат. Низом ва бенизомӣ дар ҷамъият. Хаос. Синергетика ҳамчун равияи илмӣ дар илмҳои физикаю химия.

#### Адабиёт

1. Ҳамид Мачидов, Фотех Ҳақимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.
2. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания – М.: Проспект, 2010.
3. Горелов А.А. Концепции современного естествознания – М.: Издательство центра, 2012.
4. Хакен Г. Синергетика, - М.: Наука, 1980.
5. Пригожин И., Сенгерс И. Порядок из хаоса, - М.: Прогресс, 1986.

#### **Б. Машғулияти аудитории амалӣ**

##### **Семинар дар мавзӯи «Синергетика дар илмҳои физикаю химия. Шартҳои иҷрошавии ҷараёни худмураттабӣ»**

1. Фаҳмиши синергетика.
2. Синергетика дар илми физика.
3. Синергетика дар илми кимиё.
4. Худмураттабӣ дар табиат ва ҷамъият.
5. Шартҳои иҷрошавии ҷараёни худмураттабӣ.

#### Адабиёт

1. Ҳамид Мачидов, Фотех Ҳақимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.
2. Ҳусейнов К.Б., Ғаффоров А.Ф. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Хуҷанд, 1999.
3. Хокен Г. Синергетика, - М.: Наука, 1980.
4. Пригожин И., Сенгерс И. Порядок из хаоса, - М.: Прогресс, 1986.

#### **В. Кори мустақилонаи донишҷӯён (КМД)**

Мутолиа ва навиштани реферат дар мавзӯи «Худмураттабӣ дар системаҳои кушод».

#### Адабиёт

1. Ҳамид Мачидов, Фотех Ҳақимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.
2. Ҳусейнов К.Б., Ғаффоров А.Ф. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Хуҷанд, 1999.
3. Хакен Г. Синергетика, - М.: Наука, 1980.

## Мавзӯи 6

### Қонунҳои термодинамика

#### А. Машғулияти аудитори лексионӣ-назариявӣ

Термодинамика ҳамчун илм. Бузургиҳои термодинамикӣ. Энергияи дохилӣ. Қор ва миқдори гармӣ. Қонуни якуми термодинамика. Қонуни дуюми термодинамика. Энтропия. Қонуни сеюми термодинамика.

#### Адабиёт

1. Ҳамид Мачидов, Фотех Ҳақимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.
2. Ҳусейнов К.Б., Гаффоров А.Ғ. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Хучанд, 1999.
3. Карпова Т.В. Концепции современного естествознания. Конспект лекции, - М.: АСТ; СПб.: Сова; Владимир: ВКТ, 2010.
4. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания – М.: Проспект, 2010.

#### Б. Машғулияти аудитори амалӣ

#### Семинар дар мавзӯи «Қонунҳои термодинамика ва характери статистикӣи онҳо».

1. Термодинамика ҳамчун илм.
2. Қонуни якуми термодинамика.
3. Қонуни дуюми термодинамика.
4. Характери статистикӣи қонунҳои термодинамика.
5. Қонуни сеюми термодинамика
6. Омӯзиши саволҳои тестӣ.

#### Адабиёт

1. Ҳамид Мачидов. Асосҳои механика, физикаи молекулаи ва термодинамика, Эр-граф, Душанбе, 2004.
2. Ҳамид Мачидов, Фотех Ҳақимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.
3. Телеснин Р.В. Молеклярная физика, - М.: 1973.
4. Грабовский Р.В. Курс физики, -М.: Высшая школа, 1985.
5. Федосеев В.Б. Физика. Учебник, Ростов-на-Дону, «Феникс», 2009.
6. Анвари Абдурасул, Файзи Нормурод. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Душанбе, 2002.

## **В. Кори мустақилонаи донишчӯён (КМД)**

Мутолиа ва конспекти мавзӯи «Қонунҳои яқум, дуом ва сеюми термодинамика».

### **Адабиёт**

1. Телеснин Р.В. Молекулярная физика, М.: 1973.
2. Ҳамид Мачидов. Асосҳои механика, физикаи молекули ва термодинамика, Эр-граф, Душанбе, 2004.
3. Ҳамид Мачидов, Фотех Ҳақимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.
4. Анвари Абдурасул, Файзи Нормурод. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Душанбе, 2002.

### **Мавзӯи 7**

#### **Дуализми корпусулӣ-мавҷии рӯшноӣ ва микрозарраҳо**

##### **А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ**

Табиати рӯшноӣ. Хосияти мавҷии рӯшноӣ. Хосияти корпусулиии рӯшноӣ. Фарзияи Луи де Бройл дар бораи характери универсалӣ доштани дуализми корпусулӣ-маҷӣ. Тачрибаҳои К. Девисон ва Л. Джермер. Дифраксияи электронҳо ва дигар зарраҳои элементарӣ.

### **Адабиёт**

1. Ҳамид Мачидов, Фотех Ҳақимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.
2. Ҳамид Мачидов. Асосҳои механика, физикаи молекули ва термодинамика, Эр-граф, Душанбе, 2004.
3. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания – М.: Проспект, 2010.
4. Лангберг Г.С. Оптика, -М.: 1976.
5. Мачидов Ҳ., Бендерский С.Я. Асосҳои физикаи квантӣ, Душанбе, 1999.

#### **Б. Машғулияти аудитории амалӣ**

##### **Семинар дар мавзӯи «Ҳодисаҳои интерференсия ва дифраксияи рӯшноӣ. Фотоэффакт. Дифраксияи микрозарраҳо»**

1. Интерференсияи рӯшноӣ.
2. Дифраксияи рӯшноӣ.
3. Ҳодисаи фотоэффакт.
4. Дифраксияи микрозарраҳо.
5. Омӯзиши саволҳои тестӣ.

### **Адабиёт**

1. Грабовский Р.В. Курс физики, -М.: Высшая школа, 1985.
2. Лангберг Г.С. Оптика, -М.: 1976.
3. Мачидов Х., Бендерский С.Я. Асосҳои физикаи квантӣ, Душанбе, 1999.
4. Ҳамид Мачидов. Асосҳои электродинамика, оптика ва физикаи квантӣ, Эр-граф, Душанбе, 2007.
5. Ҳамид Мачидов, Концепсияҳои табиатшиносии муосир. Саволҳои тестӣ, Эр-граф, Душанбе, 2014.

### **В. Кори мустақилонаи донишҷӯён (КМД)**

Омӯзиш ва конспекти мавзӯи «Ҳосиятҳои мавҷио кванти рӯшноӣ ва микрозраҳо».

### **Адабиёт**

1. Грабовский Р.В. Курс физики, -М.: Высшая школа, 1985.
2. Лангберг Г.С. Оптика, -М.: 1976.
3. Мачидов Х., Бендерский С.Я. Асосҳои физикаи квантӣ, Душанбе, 1999.
4. Ҳамид Мачидов. Асосҳои электродинамика, оптика ва физикаи квантӣ, Эр-граф, Душанбе, 2007.
5. Ҳамид Мачидов., Фотех Ҳакимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф Душанбе, 2011

### **Мавзӯи 8**

#### **Макроолам: концепсияи физикаи классикӣ**

#### **А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ**

Нуқтаи назари системавии омӯзиши олами материалӣ. Системаҳои табиати зинда ва ғайризинда. Се сатҳи сохти материя: макроолам, микроолам ва мегаолам. Моддаҳо дар макроолам. Объектҳои микроолам. Объектҳои мегаолам.

### **Адабиёт**

1. Ҳамид Мачидов, Фотех Ҳакимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.
2. Горелов А.А. Концепции современного естествознания – М.: Издательство центра, 2012.
3. Корпенков С.Х. Концепции современного естествознания –М.: 2003.
4. Осимӣ М. Материя ва тасвири физикии олам. Душанбе, Ирфон, 1966.

**Б. Машғулияти аудитории амалӣ**  
**Семинар дар мавзӯи «Се сатҳи сохти материя – макроолам,  
микроолам ва мегаолам»**

1. Макроолам ва объектҳои он.
2. Микроолам ва объектҳои он.
3. Мегаолам ва объектҳои он.
4. Омӯзиши саволҳои тестӣ.

**Адабиёт**

1. Ҳамид Мачидов, Фотеҳ Ҳақимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.
1. Осимӣ М. Материя ва тасвири физикии олам. Душанбе, Ирфон, 1966.
2. Горелов А.А. Концепции современного естествознания – М.: Издательство центра, 2012.
3. Ҳамид Мачидов, Концепсияҳои табиатшиносии муосир. Саволҳои тестӣ, Эр-граф, Душанбе, 2014.

**В. Кори мустақилонаи донишҷӯён (КМД)**  
**Мутолиа ва конспекти мавзӯи «Макроолам».**

**Адабиёт**

2. Ҳамид Мачидов, Фотеҳ Ҳақимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.
3. Горелов А.А. Концепции современного естествознания – М.: Издательство центра, 2012.
4. Осимӣ М. Материя ва тасвири физикии олам. Душанбе, Ирфон, 1966.

**Мавзӯи 9**

**Микроолам ва концепсияи физикаи муосир**

**А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ**

Омӯзиши микроолам. Корношоямии қонунҳои физикаи классикӣ барои микроолам. Ҳолати парадоксиалии объектҳои микроолам. Масъалаи умумӣ гардидани дуализми корпускулӣ-мавҷӣ. Таносуби номуайянии Гейзенберг. Принсипи пурқунандагии Бор.

**Адабиёт**

1. Ҳамид Мачидов, Фотеҳ Ҳақимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.



2. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания – М.: Проспект, 2010.

3. Горелов А.А. Концепции современного естествознания – М.: Издательство центра, 2012.

4. Хусейнов К.Б., Фафоров А.Ф. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Хучанд, 1999.

5. Анвари Абдурасул, Файзи Нормурод. Концепсияҳои табиат-шиносии муосир, Душанбе, 2002.

**Б. Машгулияти аудитории амалӣ**  
**Семинар дар мавзӯи «Таносуби номуайянии Гейзенберг ва**  
**принсипи пуркунандагии Бор».**

1. Хосияти мавҷӣ ва корпускулии микроразраҳо.
2. Таносуби номуайянии Гейзенберг.
3. Принсипи пуркунандагии Бор.
4. Омӯзиши саволҳои тестӣ.

**Адабиёт**

1. Ҳамид Мачидов, Фотеҳ Ҳакимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.

2. Хусейнов К.Б., Фафоров А.Ф. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Хучанд, 1999.

3. Анвари Абдурасул, Файзи Нормурод. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Душанбе, 2002.

4. Горелов А.А. Концепции современного естествознания – М.: Издательство центра, 2012.

5. Ҳамид Мачидов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир. Саволҳои тестӣ, Эр-граф, Душанбе, 2014.

**В. Кори мустақилонаи донишҷӯён (КМД)**

Омӯхтан ва конспекти мавзӯи «Микроолам. Таносуби номуайянии Гейзенберг ва принсипи пуркунандагии Бор».

**Адабиёт**

1. Ҳамид Мачидов, Фотеҳ Ҳакимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.

2. Агуреева О.В. Краткий курс по концепциям современного естествознания, Москва, Окей-книга, 2011.

3. Хусейнов К.Б., Фафоров А.Ф. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Хучанд, 1999.

## Мавзӯи 10

### Концепсияи детерминизм. Қонунҳои динамикаӣ ва статистикаӣ

#### А. Машғулияти аудитори лексионӣ-назариявӣ

Қонунҳои универсалии табиат. Қонунҳои динамикаӣ. Қонунҳои статистикаӣ. Эҳтимолият. Детерминизм. Детерминизми Лапласӣ. Детерминизми эҳтимолӣ.

#### Адабиёт

1. Ҳамид Мачидов, Фотех Ҳақимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.
2. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания – М.: Проспект, 2010.
3. Агуреева О.В. Краткий курс по концепциям современного естествознания, Москва, Окей-книга, 2011.
4. Ҳусейнов К.Б., Гаффоров А.Ф. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Хучанд, 1999.
5. Анвари Абдурасул, Файзи Нормурод. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Душанбе, 2002.

#### Б. Машғулиятҳои аудитори амалӣ

##### Семинар дар мавзӯи «Қонунҳои динамикаӣ ва статистикаӣ»

1. Қонунҳои динамикаӣ.
2. Қонунҳои статистикаӣ.
3. Эҳтимолият.
4. Омӯзиши саволҳои тестӣ.

#### Адабиёт

1. Ҳамид Мачидов, Фотех Ҳақимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.
2. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания – М.: Проспект, 2010.
3. Агуреева О.В. Краткий курс по концепциям современного естествознания, Москва, Окей-книга, 2011.
4. Ҳусейнов К.Б., Гаффоров А.Ф. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Хучанд, 1999.
5. Ҳамид Мачидов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир. Саволҳои тестӣ, Эр-граф, Душанбе, 2014.

## **В. Кори мустақилонаи донишҷӯён (КМД)**

Омӯзиш ва конспекти мавзӯи «Қонуниятҳои динамикӣ ва статистикӣ дар илм».

### **Адабиёт**

1. Агуреева О.В. Краткий курс по концепциям современного естествознания, Москва, Окей-книга, 2011.
2. Хусейнов К.Б., Ғаффоров А.Ғ. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Хучанд, 1999.
3. Ҳамид Мачидов, Фоттеҳ Ҳақимов, Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.

## **Мавзӯи 11**

### **Қонунҳои бақо ва бузургҳои собитмонанда**

#### **А. Машғулиятҳои аудитори лексионӣ-назариявӣ**

Бузургҳои собитмонанда. Қонуни бақои импульс. Қонуни бақои энергия. Қонуни бақои моменти импульс. Қонуни бақои заряд. Қонуни бақои масса.

### **Адабиёт**

1. Ҳамид Мачидов, Фоттеҳ Ҳақимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.
2. Анвари Абдурасул, Файзи Нормурод. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Душанбе, 2002.
3. Агуреева О.В. Краткий курс по концепциям современного естествознания, Москва, Окей-книга, 2011.
4. Романов В.П. концепции современного естествознания. – М.: РИОР: ИНФРА, 2011.

#### **Б. Машғулияти аудитори амалӣ**

#### **Семинар дар мавзӯи «Қонуни бақои импульс, энергия, моменти импульс, масса ва заряд»**

1. Қонуни бақои импульс ва татбиқи амалии он.
2. Қонуни бақои энергия ва аҳамияти иқтисодии он.
3. Қонуни бақои моменти импульс ва татбиқи амалии он.
4. Қонуни бақои масса ва татбиқи амалии он.
5. Қонуни бақои заряд ва иҷрошавии он дар макро - ва микроолам.
6. Омӯзиши саволҳои тестӣ.

### **Адабиёт**

1. Ҳамид Мачидов, Фотех Ҳақимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.
2. Анвари Абдурасул, Файзи Нормурод. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Душанбе, 2002.
3. Агуреева О.В. Краткий курс по концепциям современного естествознания, Москва, Окей-книга, 2011.
4. Корпенков С.Х. Концепции современного естествознания, -М.: 2003.
5. Ҳамид Мачидов, Концепсияҳои табиатшиносии муосир. Саволҳои тестӣ, Эр-граф, Душанбе, 2014.

### **В. Кори мустақилонаи доншҷӯён (КМД) Омӯзиш ва навиштани реферат дар мавзӯи «Қонунҳои бако».**

### **Адабиёт**

1. Ҳамид Мачидов, Фотех Ҳақимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.
2. Анвари Абдурасул, Файзи Нормурод. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Душанбе, 2002.
3. Агуреева О.В. Краткий курс по концепциям современного естествознания, Москва, Окей-книга, 2011.

### **Мавзӯи 12**

#### **Принципи суперпозитсия**

#### **А. Машгулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ**

Мафҳуми симетрия. Симетрия дар математика. Симетрия дар архитектура, расомӣ, мусиқӣ ва санъат. Асимметрия. Симметрия оинагӣ. Симметрияи гардишӣ. Симметрия дар физика. Симметрияи фазой. Симметрия дар микролаам.

### **Адабиёт**

1. Ҳамид Мачидов, Фотех Ҳақимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.
2. Агуреева О.В. Краткий курс по концепциям современного естествознания, Москва, Окей-книга, 2011.
3. Анвари Абдурасул, Файзи Нормурод. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Душанбе, 2002.
4. Горелов А.А. Концепции современного естествознания – М.: Издательство центра, 2012.

**Б. Машғулияти аудитории амалӣ**  
**Семинар дар мавзӯи «Намудҳои симметрия. Симметрия ва табиатшиносӣ»**

1. Намудҳои симметрия.
2. Симметрия ва математика.
3. Симметрия ва табиатшиносӣ.
4. Омӯзиши саволҳои тестӣ.

**Адабиёт**

1. Ҳамид Мачидов, Фотех Ҳақимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.
2. Агуреева О.В. Краткий курс по концепциям современного естествознания, Москва, Окей-книга, 2011.
3. Анвари Абдурасул, Файзи Нормурод. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Душанбе, 2002.
4. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания – М.: Проспект, 2010.
5. Ҳамид Мачидов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир. Саволҳои тестӣ, Эр-граф, Душанбе, 2014.

**В. Кори мустақилонаи донишҷӯён (КМД)**

Омӯзиш ва консепти мавзӯи «Симметрия ва намудҳои он».

**Адабиёт**

1. Ҳамид Мачидов, Фотех Ҳақимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.
2. Агуреева О.В. Краткий курс по концепциям современного естествознания, Москва, Окей-книга, 2011.
3. Анвари Абдурасул, Файзи Нормурод. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Душанбе, 2002.
4. Карасев В.П. Симметрия в физике. Знание. –М.: 1978.

**Мавзӯи 13**

**Принципи суперпозитсияи ҳолатҳо**

**А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ**

Принципи суперпозиция ҳолатҳо-қонуни асосӣ. Принципи супер-позитсия дар макросистемаҳо. Принципи суперпозитсия барои энергияи пурраи системаҳо. Принципи суперпозитсия барои фишори омехтаи газҳо. Принципи суперпозитсия барои майдони электрикӣ. Принципи суперпозитсияи ҳолатҳо.

### **Адабиёт**

1. Ҳамид Мачидов, Фотех Ҳакимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.
2. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания – М.: Проспект, 2010.
3. Горелов А.А. Концепции современного естествознания – М.: Издательство центра, 2012.
4. Корпенков С.Х. Концепции современного естествознания, -М.: 2003.

### **Б. Машғулияти аудитории амалӣ**

#### **«Семинар дар мавзӯи принсипи суперпозитсияи майдони электрикӣ, энергияи система, ҳолатҳо. Қонуни Далтон»**

1. Принсипи суперпозитсияи майдони электрикӣ.
2. Принсипи суперпозитсияи энергияи системаҳо.
3. Принсипи суперпозитсияи ҳолатҳо.
4. Қонуни Далтон.
5. Омӯзиши саволҳои тестӣ.

### **Адабиёт**

1. Ҳамид Мачидов, Фотех Ҳакимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.
2. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания – М.: Проспект, 2010.
3. Горелов А.А. Концепции современного естествознания – М.: Издательство центра, 2012.
4. Корпенков С.Х. Концепции современного естествознания, -М.: 2003.
5. Ҳамид Мачидов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир. Саволҳои тестӣ, Эр-граф, Душанбе, 2014.

### **В. Кори мустақилонаи донишҷӯён (КМД)**

Омӯхтан ва конспекти мавзӯи «Принсипи суперпозитсия дар навишти ҳодисаҳои табиат».

### **Адабиёт**

1. Агуреева О.В. Краткий курс по концепциям современного естествознания, Москва, Окей-книга, 2011.
2. Ҳамид Мачидов, Фотех Ҳакимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.

3. Горелов А.А. Концепции современного естествознания – М.: Издательство центра, 2012.

## **Мавзӯи 14**

### **Назария дар бораи сохти атом**

#### **А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ**

Тасаввуротҳо дар бораи сохти атомии моддаҳо. Ақидаҳои философи Юнони қадим дар бораи сохти атомии моддаҳо. Инкишофи концепсияи атомизм. Маъниҳои қонунҳои эмпирикӣ дар асоси сохти атомӣ доштани моддаҳо. Атом-зарраи хурдтарини материя. Модели сайёравии атом. Зиддияти байни модели сайёравии атом ва электродинамикаи Максвелл. Постулатҳои Бор.

#### **Адабиёт**

1. Ҳамид Мачидов, Фотех Ҳақимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.
2. Ҳамид Мачидов. Асосҳои электродинамика, оптика ва физикаи квантӣ, Эр-граф, Душанбе, 2007.
3. Мачидов Х., Бендерский С.Я. Асосҳои физикаи квантӣ, Душанбе, 1999.

#### **Б. Машғулияти аудитории амалӣ**

#### **Семинар дар мавзӯи «Модели сайёравии атом. Таҷрибаҳои Резерфорд»**

1. Ҳодисаҳои, ки сохти мураккаб доштани атомро тасдиқ намудаанд.
2. Ҳодисаи радиоактивият.
3. Кашфи электрон.
4. Таҷрибаҳои Резерфорд бо  $\alpha$ -зарраҳо.
5. Модели сайёравии атом.
6. Омӯзиши саволҳои тестӣ.

#### **Адабиёт**

1. Ҳамид Мачидов, Фотех Ҳақимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.
2. Ҳамид Мачидов. Асосҳои электродинамика, оптика ва физикаи квантӣ, Эр-граф, Душанбе, 2007.
3. Мачидов Х., Бендерский С.Я. Асосҳои физикаи квантӣ, Душанбе, 1999.

4. Ҳамид Мачидов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир. Саволҳои тестӣ, Эр-граф, Душанбе, 2014.

**В. Кори мустақилонаи донишҷӯён (КМД)**  
Омӯхтан ва конспекти мавзӯи «Соҳти атом».

**Адабиёт**

1. Ҳамид Мачидов, Фотех Ҳакимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.
2. Ҳамид Мачидов. Асосҳои электродинамика, оптика ва физикаи квантӣ, Эр-граф, Душанбе, 2007.
3. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания – М.: Проспект, 2010.
4. Мачидов Х., Бендерский С.Я. Асосҳои физикаи квантӣ, Душанбе, 1999.

**Мавзӯи 15**

**Концепсияи атомизм ва зарраҳои элементарӣ**

**А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ**

Мафҳуми зарраҳои элементарӣ дар физикаи ҳозиразамон. Хосиятҳои умумии зарраҳои элементарӣ. Таъсири мутақобили зарраҳои элементарӣ. Гуруҳҳои зарраҳои элементарӣ. Кваркҳо.

**Адабиёт**

1. Ҳамид Мачидов, Фотех Ҳакимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.
2. Ҳамид Мачидов. Асосҳои электродинамика, оптика ва физикаи квантӣ, Эр-граф, Душанбе, 2007.
3. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания – М.: Проспект, 2010.
4. Ҳусейнов К.Б., Ғаффоров А.Ф. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Хучанд, 1999.
5. Грабовский Р.В. Курс физики, -М.: Высшая школа, 1980.

**Б. Машғулияти аудитории амалӣ**

**Семинар дар мавзӯи «Тавсифҳои асосии зарраҳои элементарӣ ва таъсири мутақобили онҳо»**

1. Тавсифҳои асосии зарраҳои элементарӣ-масса, заряд, вақти муқими ҳаёти, спин, ададҳои квантӣ.
2. Таъсири мутақобили зарраҳои элементарӣ.
3. Адронҳо ва лептонҳо.
4. Кваркҳо.



### **Адабиёт**

1. Ҳамид Мачидов, Фотех Ҳақимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.
2. Ҳамид Мачидов. Асосҳои электродинамика, оптика ва физикаи квантӣ, Эр-граф, Душанбе, 2007.
3. Хусейнов К.Б., Гаффоров А.Ф. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Хучанд, 1999.
4. Федосеев В.Б. Физика. Учебник, Ростов-на-Дону, «ФЕНИКС», 2003.
5. Грабовский Р.В. Курс физики, -М.: Высшая школа, 1985.
6. Ҳамид Мачидов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир. Саволҳои тестӣ, Эр-граф, Душанбе, 2014.

### **В. Кори мустақилонаи донишҷӯён (КМД)**

Омӯхтан ва навиштани реферат дар мавзӯи «Зарраҳои элементарӣ».

### **Адабиёт**

1. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания – М.: Проспект, 2010.
2. Хусейнов К.Б., Гаффоров А.Ф. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Хучанд, 1999.
3. Ҳамид Мачидов, Фотех Ҳақимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.
4. Ҳамид Мачидов. Асосҳои электродинамика, оптика ва физикаи квантӣ, Эр-граф, Душанбе, 2007.
5. Федосеев В.Б. Физика. Учебник, Ростов-на-Дону, «ФЕНИКС», 2003.

### **Мавзӯи 16**

#### **Инкишофи тасаввуротҳо дар бораи фазо ва вақт**

#### **А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ**

Фаҳмиши фазо ва вақт дар механикаи классикӣ. Камбудихоии физикаи классикӣ дар бораи фазо ва вақт. Принсипи нисбии Галилей. Шаклдигаркуниҳои координатии Галилей. Инвариантноки дар системаи дарозӣ, вақт ва шитоб мувофиқи шаклдигаркуниҳои Галилей. Концепсияи Нютонии фазо ва вақт ва нуктаҳои асосии он. Назарияи электромагнитӣ ва фаҳмишҳои фазою вақт. Шаклдигаркуниҳои Лоренс.

### **Адабиёт**

1. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания – М.: Проспект, 2010.
2. Ахундов М. Концепции пространства и времени: истоки, эволюция, перспективы. – М.: Наука, 1972.
3. Горелов А.А. Концепции современного естествознания – М.: Издательство центра, 2012.
4. Ҳамид Мачидов, Фотех Ҳақимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.
5. Ҳусейнов К.Б., Гаффоров А.Ф. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Хуҷанд, 1999.
6. Анвари Абдурасул, Файзи Нормурод. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Душанбе, 2002.

### **Б. Машғулияти аудитории амалӣ**

#### **Семинар дар мавзӯи «Фаҳмиши фазо ва вақт дар механикаи классикӣ. Принципи нисбии Галилей»**

1. Фаҳмиши фазо ва вақт дар механикаи классикӣ.
2. Принципи нисбии Галилей.
3. Шаклдигаркуниҳои Галилей.
4. Қонуни ҷозибии умумии фазо.
5. Нуктаҳои асосии концепсияи Нютонии фазо ва вақт.
6. Омӯзиши саволҳои тестӣ.

### **Адабиёт**

1. Ҳамид Мачидов, Фотех Ҳақимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.
2. Ахундов М. Концепции пространства и времени: истоки, эволюция, перспективы. – М.: Наука, 1972.
3. Ҳусейнов К.Б., Гаффоров А.Ф. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Хуҷанд, 1999.
4. Ҳамид Мачидов, Концепсияҳои табиатшиносии муосир. Саволҳои тестӣ, Эр-граф, Душанбе, 2014.
5. Горелов А.А. Концепции современного естествознания – М.: Издательство центра, 2012.

### **В. Кори мустақилонаи донишҷӯён (КМД)**

Омӯхтан ва конспекти мавзӯи «Фазо ва вақт дар физикаи классикӣ».

## Адабиёт

1. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания – М.: Проспект, 2010.
2. Ахундов М. Концепции пространства и времени: истоки, эволюция, перспективы. – М.: Наука, 1972.
3. Горелов А.А. Концепции современного естествознания – М.: Издательство центра, 2012.
4. Ҳамид Маҷидов, Ҷотех Ҳақимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.

## Мавзӯи 17

### Фаҳмиши фазо ва вақт дар назарияи нисбии махсус.

#### Ҳосиятҳои фазо ва вақт

#### А. Маҷғулияти аудиторияи лексионӣ-назариявӣ

Принсипи нисбият. Принсипи собит будани суръати рӯшноӣ. Назарияи нисбии махсуси Эйнштейн-натичаи ҷамъбастанкунӣ ва якҷоякунии механикаи классикӣ ва электродинамикаи Максвелл-Лоренс. Тавсифи вақт дар системаҳои ҳисобкунии ҳаракаткунанда ва беҳаракати инерсиалӣ. Парадокси дугоникҳо. Фарқияти майдони ҷозибача аз дигар майдонҳои физикӣ. Массай инертӣ ва массай ҷозибача. Ҳосиятҳои асосии фазо ва вақт.

## Адабиёт

1. Ҳамид Маҷидов, Ҷотех Ҳақимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.
2. Бондаренко А.В. и др. Рефераты. Лучшие концепции современного естествознания, Ростов Н/Д: Феникс, 2002.
3. Ахундов М. Концепции пространства и времени: истоки, эволюция, перспективы. – М.: Наука, 1972.
4. Баратенков В.С. Представления о пространстве и времени в современной науке // Философские науки, 1984, №3.
5. Гинзбург В.Л. О теории относительности – М.: 1980.
6. Фок В.А. Теория пространства, времени, тяготения – М.: 1961.
7. Агуреева О.В. Краткий курс по концепциям современного естествознания, Москва, Окей-книга, 2011.
8. Анвари Абдурашул, Файзи Нормурод. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Душанбе, 2002.

**Б. Машғулияти аудитории амалӣ**  
**Семинар дар мавзӯи «Фаҳмиши замонавӣ фазо ва вақт»**

1. Инкишофи тасаввуротиҳо дар бораи фазо ва вақт.
2. Фазо ва вақт дар механикаи классикии Нютон.
3. Олами чорченакаи назарияи нисбии махсус.
4. Элементҳои асосии назарияи нисбии умумӣ.
5. Омӯхтани саволҳои тестӣ.

**Адабиёт**

1. Ахундов М. Концепции пространства и времени: истоки, эволюция, перспективы. – М.: Наука, 1972.
2. Баратенков В.С. Представления о пространстве и времени в современной науке // Философские науки, 1984, №3.
3. Гинзбург В.Л. О теории относительности – М.: 1980.
4. Кузнецов Б.Г. От Галилея до Эйнштейна – М.: 1966.
5. Фок В.А. Теория пространства, времени, тяготения – М.: 1961.
6. Бондаренко А.В. и др. Рефераты. Лучшие концепции современного естествознания, Ростов Н/Д: Феникс, 2002.
7. Ҳамид Мачидов, Фотех Ҳакимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.
8. Ҳамид Мачидов, Концепсияҳои табиатшиносии муосир. Саволҳои тестӣ, Эр-граф, Душанбе, 2014.

**В. Кори мустақилонаи донишҷӯён (КМД)**

Омӯхтан ва навиштани реферат дар мавзӯи «Фазо ва вақт».

**Адабиёт**

1. Бондаренко А.В. и др. Рефераты. Лучшие концепции современного естествознания, Ростов Н/Д: Феникс, 2002.
2. Ҳамид Мачидов, Фотех Ҳакимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.
3. Агуреева О.В. Краткий курс по концепциям современного естествознания, Москва, Окей-книга, 2011.
4. Анвари Абдурасул, Файзи Нормурод. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Душанбе, 2002.

## Мавзӯи 18

### Мегаолам: Концепсияҳои астрофизикӣ ва космологии (қайҳонии) хозиразамон. Назарияи таъсисёбии ситораҳо ва сайёраҳо

#### А. Машгулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Мегаолам ва сохти он. Ситораҳо ва назарияи таъсисёбии онҳо. Системаи ситораҳо. Галактикаҳо ва намудҳои асосии онҳо. Метагалактикаҳо. Назарияи таъсисёбии Системаи офтобӣ. Ду гурӯҳи сайёраҳои Системаи офтобӣ.

#### Адабиёт

1. Ҳамид Мачидов, Фотех Ҳакимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.
2. Анвари Абдурасул, Файзи Нормурод. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Душанбе, 2002.
3. Гуревич Л.Э., Чернин А.Д. Происхождение галактики и звезд. М.: Наука, 1983.
4. Агекян Т.А. Звезды, галактика, метагалактики. – М.: Наука, 1982.
5. Астрономия и современная картина мира/отв.ред. В.В. Казюгинский. –М.: 1966.
6. Вилот Э.А. Концепции современного естествознания: уч.пос. изд. 2-е, Ростов н/Д, 1998.
7. Киппенхан Р. 100 миллиардов солнц. –М.: 1990.
8. Леви Дэвид Х. Звезды и планеты: Энциклопедия –М.: 1998.
9. Торосян В.Г. Концепции современного естествознания. – М.: 2002.
10. Шкловский И.С. Вселенная, жизнь, разум. –М.: 1987.

#### Б. Машгулияти аудитории амалӣ

#### Семинар дар мавзӯи «Системаи офтобӣ. Галактикаҳо ва метагалактикаҳо»

1. Системаи офтобӣ.
2. Сайёраҳои гурӯҳи заминӣ.
3. Сайёраҳои азим.
4. Астроидҳо.
5. Галактикаҳо.
6. Метагалактикаҳо.
7. Фурубурди сиёҳ.
8. Омӯзиши саволҳои тестӣ.

### **Адабиёт**

1. Ҳамид Мачидов, Фотех Ҳақимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.
2. Анвари Абдурасул, Файзи Нормурод. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Душанбе, 2002.
3. Ҳамид Мачидов, Отаҷон Нозимов. Нучум, Китби дарси барои синфи 9 Душанбе, КММ «Насиба», 2008.
4. Гуревич Л.Э., Чернин А.Д. Происхождение галактики и звезд. М.: Наука, 1983.
5. Агекян Т.А. Звезды, галактика, метagalактики. – М.: Наука, 1982.
6. Вилот Э.А. Концепции современного естествознания: уч.пос. изд. 2-е, Ростов н/Д, 1998.
7. Шкловский И.С. Вселенная, жизнь, разум. –М.: 1987.

### **В. Кори мустақилонаи донишчӯён (КМД)**

Омӯхтан ва конспекти мавзӯи «Ситораҳо ва сайёраҳо».

### **Адабиёт**

1. Анвари Абдурасул, Файзи Нормурод. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Душанбе, 2002.
2. Гуревич Л.Э., Чернин А.Д. Происхождение галактики и звезд. М.: Наука, 1983.
3. Агекян Т.А. Звезды, галактика, метagalактики. – М.: Наука, 1982.
4. Ҳамид Мачидов, Отаҷон Нозимов. Китоби дарси барои синфи 11, Нучум, Душанбе, КММ «Насиба», 2008.
5. Ҳамид Мачидов, Фотех Ҳақимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.

### **Мавзӯи 19**

#### **Моделҳои кайҳонии ҳозиразамони олам**

#### **А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ**

Моделҳои кайҳонии ҳозиразамони олам ва назарияи нисбии умумии Эйнштейн. Моделҳои кайҳонии Эйнштейн. Моделҳои кайҳонии А. Фридман. Моделҳои стандартии кайҳонии олам. Тарқиши бузург. Афканишоти релективӣ.

### **Адабиёт**

1. Ҳамид Мачидов, Фотех Ҳақимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.

2. Карпов Т.В. Концепции современного естествознания. Конспект лекции. –М.: АТС; СПб: Сова; Владимир: ВКТ, 2010.
3. Бондаренко А.В. и др. Рефераты. Лучшие концепции современного естествознания, Ростов Н/Д: Феникс, 2002.
4. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания – М.: Проспект, 2010.
5. Торосян В.Г. Концепции современного естествознания. – М.: 2002.
6. Анвари Абдурасул, Файзи Нормурод. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Душанбе, 2002.

**Б. Машғулдиятҳои аудитории амалӣ**  
**Семинар дар мавзӯи «Моделҳои кайҳонии А. Эйнштейн,**  
**А. Фридман ва Г. Гамов»**

1. Модели кайҳонии А. Эйнштейн.
2. Модели кайҳонии А. Фридман.
3. Модели кайҳонии Г. Гамов.
4. Омӯзиши саволҳои тестӣ.

**Адабиёт**

1. Ҳамид Мачидов, Фотех Ҳақимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.
2. Анвари Абдурасул, Файзи Нормурод. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Душанбе, 2002.
3. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания – М.: Проспект, 2010.
4. Карпов Т.В. Концепции современного естествознания. Конспект лекции. –М.: АТС; СПб: Сова; Владимир: ВКТ, 2010.
5. Ҳамид Мачидов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир. Саволҳои тестӣ, Эр-граф, Душанбе, 2014.

**В. Кори мустақилонаи донишҷӯён (КМД)**

Омӯхтан ва навиштани реферат дар мавзӯи «Мегаолам. Моделҳои кайҳонии ҳозиразамони олам».

**Адабиёт**

1. Карпов Т.В. Концепции современного естествознания. Конспект лекции. –М.: АТС; СПб: Сова; Владимир: ВКТ, 2010.
2. Бондаренко А.В. и др. Рефераты. Лучшие концепции современного естествознания, Ростов Н/Д: Феникс, 2002.

3. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания – М.: Проспект, 2010.

4. Ҳамид Маҷидов, Фотеҳ Ҳақимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.

5. Анвари Абдурасул, Файзи Нормурод. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Душанбе, 2002.

## Мавзӯи 20

### Савияи концептуалии омӯзиши моддаҳо ва системаҳои химиявӣ. Системаи даврии элементҳои химиявӣ.

#### А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Химия ҳамчун илм. Нуктаи назари системавии омӯзиши ҳосияти моддаҳо. Мафҳуми элементи химиявӣ. Системаи даврии элементҳои химиявӣ. Ба гуруҳҳо ва давраҳо тақсим шудани элементҳои химиявӣ. Адади зарядӣ. Адади массавӣ. Изотопҳо. Савияҳои концептуалии омӯзиши ҳосияти моддаҳо.

#### Адабиёт

1. Ҳамид Маҷидов, Фотеҳ Ҳақимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.

2. Бондаренко А.В. и др. Рефераты. Лучшие концепции современного естествознания, Ростов Н/Д: Феникс, 2002.

3. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания – М.: Проспект, 2010.

4. Агуреева О.В. Краткий курс по концепциям современного естествознания, Москва, Окей-книга, 2011.

5. Ҳусейнов К.Б., Гаффоров А.Ф. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Хучанд, 1999.

#### Б. Машғулияти аудитории амалӣ

### Семинар дар мавзӯи «Саҳми химия дар системаи илмҳои табиатшиносӣ. Реаксияҳои химиявӣ ва энергетикаи онҳо»

1. Металлургия яке аз шохаҳои химия.
2. Илми химия ва истехсолот.
3. Химияи органикӣ ва ғайриорганикӣ.
4. Биохимия.
5. Химияи кристаллҳо.
6. Химияи космикӣ.
7. Химияи математикӣ.
8. Алоқаи химия бо усулҳои физикӣ.
9. Намудҳои рақсияҳои химиявӣ.



10. Реаксияҳои экзотермӣ ва эндотермӣ.
11. Реаксияҳои термохимияӣ.
12. Омӯзиши саволҳои тестӣ.

#### **Адабиёт**

1. Агуреева О.В. Краткий курс по концепциям современного естествознания, Москва, Окей-книга, 2011.
2. Бондаренко А.В. и др. Рефераты. Лучшие концепции современного естествознания, Ростов Н/Д: Феникс, 2002.
3. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания – М.: Проспект, 2010.
4. Ҳамид Мачидов, Фотех Ҳакимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.
5. Хусейнов К.Б., Гаффоров А.Ф. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Хучанд, 1999.
6. Молин Ю.Н. О роли физики в химических исследованиях. Методические и философские проблемы химии. Новосибирск, 1981.
7. Ҳамид Мачидов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир. Саволҳои тестӣ, Эр-граф, Душанбе, 2014.

#### **В. Кори мустақилонаи донишҷӯён (КМД)**

Омӯзиш ва навиштани реферат дар мавзӯи «Химия ва манзараи илмӣ табиат».

#### **Адабиёт**

1. Бондаренко А.В. и др. Рефераты. Лучшие концепции современного естествознания, Ростов Н/Д: Феникс, 2002.
2. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания – М.: Проспект, 2010.
3. Агуреева О.В. Краткий курс по концепциям современного естествознания, Москва, Окей-книга, 2011.
4. Концепции современного естествознания под редакцией профессора В.Н. Лавренко, профессора В.П. Ратникова, Юнити, М., 2009.
5. Кузнецов В.М. Общая химия, Тенденции развития. М.: 1989.
6. Кузнецов В.И., Идлис Г.М., Гутина В.Н. Естествознание, - М.: 1996.
7. Соловьев Ю.И., Курашов В.И. Химия на перекрестке наук, -М.: 1989.

8. Браун Т., Леммей Т.Ю. Химия – в центре наук. –М.: Мир, 1983.

### **Мавзӯи 21**

#### **Қонуниҳои химия. Робитаҳои химиявӣ ва сохти молекулаҳо**

##### **А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ**

Таълимоти атомӣ-молекули асоси илми химия. Нуктаҳои асосии таълимоти атомӣ- молекули. Қонуни таркиби собит. Қонуни муно-сибатҳои кратӣ. Қонуни эквалентҳо. Қонуни Авогадро. Бертоллидҳо. Робитаҳои кимиёӣ. Сохти молекулаҳо.

##### **Адабиёт**

1. Ҳамид Мачидов, Фотеҳ Ҳакимов. Концепсияҳои табиат-шиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.

2. Бондаренко А.В. и др. Рефераты. Лучшие концепции современного естествознания, Ростов Н/Д: Феникс, 2002.

3. Агуреева О.В. Краткий курс по концепциям современного естествознания, Москва, Окей-книга, 2011.

4. Большой энциклопедический словарь. Химия. –М.: 2001.

5. Грушевицкая Т.Г., Садохин А.П. Концепции современного естествознания. –М.: 1998.

6. Кузнецов В.М. Общая химия, Тенденции развития. М.: 1989.

7. Кузнецов В.И., Идлис Г.М., Гутина В.Н. Естествознание, - М.: 1996.

8. Химия // Химический энциклопедический словарь. –М.: 1983.

9. Кокин А.В. Концепции современного естествознания. М.: ПРИОР, 1998.

10. Лозовский В.Н., Лозовский С.В. Концепции современного естествознания. Новочеркасск, Набла, 1999.

##### **Б. Машғулияти аудитории амалӣ**

#### **Семинар дар мавзӯи «Қобилияти реаксионии моддаҳои химиявӣ. Катализаторҳо»**

1. Моддаҳои сода ва мураккаб.

2. Нарияи сохти пайвастагиҳои органикии А.М. Бутлеров.

3. Ҷараёнҳои химиявӣ.

4. Суръати реаксияҳои химиявӣ.

5. Шароитҳои чоришавии реаксияҳои кимиёӣ.

6. Кинетикаи химиявӣ.
7. Катализаторҳо.
8. Химияи газҳои инертӣ.
9. Омӯзиши саволҳои тестӣ.

#### **Адабиёт**

1. Ҳамид Мачидов, Фотеҳ Ҳақимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.
2. Хусейнов К.Б., Ғаффоров А.Ғ. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Хучанд, 1999.
3. Бондаренко А.В. и др. Рефераты. Лучшие концепции современного естествознания, Ростов Н/Д: Феникс, 2002.
4. Большой энциклопедический словарь. Химия. –М.: 2001.
5. Кузнецов В.М. Общая химия, Тенденции развития. М.: 1989.
6. Кокин А.В. Концепции современного естествознания. М.: ПРИОР, 1998.
7. Грушевицкая Т.Г., Садохин А.П. Концепции современного естествознания. –М.: 1998.
8. Ҳамид Мачидов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир. Саволҳои тестӣ, Эр-граф, Душанбе, 2014.

#### **В. Кори мустақилонаи донишҷӯён (КМД)**

Омӯзиш ва конспекти мавзӯи «Ҷараёнҳои химиявӣ, худмураттабӣ ва эволютсияи системаҳои химиявӣ».

#### **Адабиёт**

1. Ҳамид Мачидов, Фотеҳ Ҳақимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.
2. Бондаренко А.В. и др. Рефераты. Лучшие концепции современного естествознания, Ростов Н/Д: Феникс, 2002.
3. Агуреева О.В. Краткий курс по концепциям современного естествознания, Москва, Окей-книга, 2011.
4. Хусейнов К.Б., Ғаффоров А.Ғ. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Хучанд, 1999.
5. Кузнецов В.И. Общая химия, Тенденции развития. М.: 1989.
6. Кокин А.В. Концепции современного естествознания. М.: ПРИОР, 1998.

## Мавзӯи 22

### Концепсияҳои савияҳои таркибҳои биологӣ. Савияҳои онтогенетикӣ ва берун аз организми системаҳои зинда

#### А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Биология ҳамчун илм. Таснифоти рустаниҳо ва ҳайвонот. Кашфи ҳуҷайра. Сохти ҳуҷайра. Сафедаҳо. Организмҳои зиндаи якҳуҷайрагӣ ва бисёрҳуҷайрагӣ. Савияи онтогенетикӣ. Гурӯҳи (синфи) ҳуҷайраҳо. Прокароитҳо. Эукароитҳо. Ғизогирии автотрофӣ ва гетеротрофӣ. Савияҳои берун аз организмӣ. Савияҳои популятсионӣ, биосенос, биогеосенос аз биосфера. Биологияи популятсионӣ.

#### Адабиёт

1. Ҳамид Мачидов, Фотех Ҳакимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.
2. Горелов А.А. Концепции современного естествознания – М.: Издательство центра, 2012.
3. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания – М.: Проспект, 2010.
4. Хусейнов К.Б., Гаффоров А.Ф. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Хучанд, 1999.
5. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология. – М.: Мир, 1990.
6. Кокин А.В. Концепции современного естествознания. М.: ПРИОР, 1998.
7. Кузнецов В.И., Идлис Г.М., Гутина В.Н. Естествознание, - М.: 1996.
8. Лозовский В.Н., Лозовский С.В. Концепции современного естествознания. Новочеркасск, Набла, 1999.

#### Б. Машғулияти аудитории амалӣ

#### Семинар дар мавзӯи «Концепсия доир ба биосфера ва эволютсияи он»

1. Мафҳуми биосфера.
2. Концепсияи Вернадский В.И. дар бораи биосфера.
3. Таъсири инсон дар ташаккулёбии ҳаёт.
4. Ноосфера.
5. Вернадский дар бораи ноосфера.
6. Эволютсияи биосфера.
7. Омӯзиши саволҳои тестӣ.

### Адабиёт

1. Ҳамид Мачидов, Фотех Ҳақимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.
2. Горелов А.А. Концепции современного естествознания – М.: Издательство центра, 2012.
3. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания – М.: Проспект, 2010.
4. Хусейнов К.Б., Ғаффоров А.Ғ. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Хучанд, 1999.
5. Гарин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология. – М.: Мир, 1990.
6. Кокин А.В. Концепции современного естествознания. М.: ПРИОР, 1998.
7. Казначеев В. Учения Вернадского о биосфере и ноосфере. – М.: Наука, 1989.
8. Моисеев Н.Н. Человек и биосфера. – М.: Наука, 1990.
9. Моисеев Н.Н. Человек и ноосфера. – М.: Наука, 1990.
10. Вернадский В.И. Начало и важность жизни. – М.: Республика, 1989.
11. Ҳамид Мачидов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир. Саволҳои тестӣ, Душанбе, Эр-граф, 2014.
12. Вернадский В.И. Биосфера. Ноосфера. – М.:, 1989.
13. Урсул А.Д. Путь в ноосферу. – М.: 1993.

### В. Кори мустақилонаи донишҷӯён (КМД)

Омӯзиш ва навиштани реферат дар мавзӯи «Концепсияи ҳозиразамони экология. Тавсифҳои экологии экосистемаҳо».

### Адабиёт

1. Ҳамид Мачидов, Фотех Ҳақимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.
2. Одум Ю. Экология. Т.! – М.: Мир, 1986.
3. Горелов А.А. Концепции современного естествознания – М.: Издательство центра, 2012.
4. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания – М.: Проспект, 2010.
5. Хусейнов К.Б., Ғаффоров А.Ғ. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Хучанд, 1999.

## Мавзӯи 23

### Концепсияи эволютсия дар биология. Принципҳои асосии эволютсияи биологӣ

#### А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Концепсияи универсалии эволютсия. Эволютсияи биологӣ. Умумият ва фарқияти концепсияҳои эволютсияҳои универсалӣ ва биологӣ. Принципҳои асосии назарияи эволютсионии Дарвин. Принципи интихоби табиӣ ва саҳми он дар эволютсияи организмҳои зинда.

#### Адабиёт

1. Ҳамид Мачидов, Фотех Ҳақимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.
2. Анвари Абдурасул, Файзи Нормурод. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Душанбе, 2002.
3. Горелов А.А. Концепции современного естествознания – М.: Издательство центра, 2012.
4. Агуреева О.В. Краткий курс по концепциям современного естествознания, Москва, Окей-книга, 2011.
5. Хусейнов К.Б., Гаффоров А.Ф. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Хучанд, 1999.
6. Гарин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология. – М.: Мир, 1990.

#### Б. Машғулияти аудитории амалӣ

##### Семинар дар мавзӯи «Назарияи ҳозиразамони эволютсия ва рушди он. Биоэтика»

1. Норасогҳои назарияи эволютсионии Дарвин.
2. Фарқияти назарияи ҳозиразамони эволютсия аз назарияи дарвинӣ.
3. Факторҳои асосӣ ва қувваи пешбарандаи эволютсия.
4. Ҷараёни мутатсионӣ.
5. Мавҷҳои популятсионӣ.
6. Изолятсия.
7. Назарияи эволютсияи ҳозиразамон ва кушодани механизми интихоби табиӣ.
8. Микроэволютсия.
9. Макроэволютсия.
10. Биоэтика.
11. Шароитҳои ба вучудии биоэтика.
12. Мазмун ва принципҳои асосии биоэтика.
13. Омӯзиши саволҳои тестӣ.

### **Адабиёт**

1. Ҳамид Мачидов, Фотеҳ Ҳақимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.
2. Анвари Абдурасул, Файзи Нормурод. Концепсияҳои табиат-шиносии муосир, Душанбе, 2002.
3. Хусейнов К.Б., Гаффоров А.Ф. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Хучанд, 1999.
4. Гарин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология. – М.: Мир, 1990.
5. Агуреева О.В. Краткий курс по концепциям современного естествознания, Москва, Окей-книга, 2011.
6. Ҳамид Мачидов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир. Саволҳои тестӣ, Эр-граф, Душанбе, 2014.

### **В. Кори мустақилонаи донишҷӯён (КМД)**

Омӯзиш ва навиштани реферат дар мавзӯи «Концепсияи пайдоиши ҳаёт дар Замин».

### **Адабиёт**

1. Ҳамид Мачидов, Фотеҳ Ҳақимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.
2. Анвари Абдурасул, Файзи Нормурод. Концепсияҳои табиат-шиносии муосир, Душанбе, 2002.
3. Гарин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология. – М.: Мир, 1990.
4. Агуреева О.В. Краткий курс по концепциям современного естествознания, Москва, Окей-книга, 2011.

### **Мавзӯи 24**

**Эволотсия дар савияи геологӣ. Таъсисёбии сайёраи Замин, сохт ва эволотсияи он**

#### **А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ**

Сохти Замин. Тавсифҳои асосии таркиби Замин. Эффеќти гармхона. Иқлими Замин ва эволотсияи он. Атмосфера ва сахми он барои Замин. Катакализмҳои табиат. Пайдоиши организми зинда дар рӯи Замин. Таъсири биосфера ба таркиби атмосфера.

### **Адабиёт**

1. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания – М.: Проспект, 2010.
2. Зубков И.Ф. Проблемы геологической формы движения материи. –М.: 1979.

3. Лайель Ч. Основные начала геологии. СПб., 1966.
4. Горелов А.А. Концепции современного естествознания – М.: Издательство центра, 2012.
5. Ҳамид Маҷидов, Фотех Ҳақимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.
6. Хусейнов К.Б., Ғаффоров А.Ф. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Хучанд, 1999.
7. Карпов Т.В. Концепции современного естествознания. Конспект лекции. –М.: АТС; СПб: Сова; Владимир: ВКТ, 2010.

### **Б. Машғулияти аудитории амалӣ**

#### **Семинар дар мавзӯи «Пайдоиш ва динамикаи робитаи байни ҳамдигарӣ ва таъсири мутақобили геосфераи Замин. Концепсияи геотектоникӣ ва эволютсияи қаъри Замин»**

1. Ба сатҳи Замин омада расидани сели материя.
2. Аз сатҳи Замин афканиши газҳои ионизатсияшуда.
3. Шаклҳои робитаи байни ҳамдигарӣ ва таъсири мутақобили геосфераи Замин.
4. Чараёнҳои геологӣ.
5. Чараёнҳои экзогенӣ ва эндогенӣ.
6. Ҳаракати тектоникӣ.
7. Магматизм ва метаморфизм.
8. Фарзияи тахтасангҳои литосфера.
9. Фарзияи изостазия
10. Фарзияи радиомигратсионӣ.
11. Фиксизм ва мобилизм.
12. Маънидоди чараёни таъсисёбии кӯҳҳо.
13. Омӯзиши саволҳои тестӣ.

### **Адабиёт**

1. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания – М.: Проспект, 2010.
2. Зубков И.Ф. Проблемы геологической формы движения материи. –М.: 1979.
3. Лайель Ч. Основное начало геологии. СПб., 1966.
4. Горелов А.А. Концепции современного естествознания – М.: Издательство центра, 2012.
5. Ҳамид Маҷидов, Фотех Ҳақимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.
6. Хусейнов К.Б., Ғаффоров А.Ф. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Хучанд, 1999.



7. Корпов Т.В. Концепции современного естествознания. Конспект лекции. –М.: АТС; СПб: Сова; Владимир: ВКТ, 2010.

### **В. Кори мустақилонаи донишҷӯён (КМД)**

Омӯзиш ва навиштани реферат дар мавзӯи «Замин яке аз сайёраҳои Системаи офтобӣ».

#### **Адабиёт**

1. Ҳамид Мачидов, Фотех Ҳакимов. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2011.
2. Ҳусейнов К.Б., Гаффоров А.Ғ. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Хучанд, 1999.
3. Корпов Т.В. Концепции современного естествознания. Конспект лекции. –М.: АТС; СПб: Сова; Владимир: ВКТ, 2010.
4. Ҳамид Мачидов, Отаҷон Нозимов. Нучум. Китоби дарси барои синфи 11. Душанбе, КММ «Насиба», 2008.

#### **Адабиёт**

1. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания – М.: Проспект, 2010.
2. Кузнецов В.И., Идрис Г.М., Гутина В.Н. – Естествознание. – М., Агар, 1996. Единство научного познания. –М.: Наука, 1988.
3. Рузавин Г.И. Методы научного исследования – М.: Мысль, 1998.
4. Мэрион ДЖ. Физика и физический мир: -М, 1975.
5. Шкловский И.С. Звезды, их рождение, жизнь и смерть. –М.: 1977.
6. Андрес Э.П. Пространство микромира –М.: Наука, 1969.
7. Ахундов М. Концепции пространства и времени: истоки, эволюция, перспективы. – М.: Наука, 1972.
8. Новиков И. Эволюция Вселенной: - М.: Наука, 1983.
9. Эйнштейн А., Инфельд Л. Эволюция физики. –М.: Наука, 1966.
10. Пригожин И., Сенгерс И. Порядок из хаоса. -М.: Прогресс, 1986.
11. Вернадский В.И. Начало и важность жизни. –М.: Республика, 1989.
12. Одум Ю. Экология. Т.1 –М.: Мир, 1986.
13. Яблоков А. Актуальные проблемы эволюционной теории. М.: Наука, 1966.

14. Хакен Г. Синергетика, - М.: Наука, 1980.
15. Кинязева Е.Н., Курдюмов С.П. Законы и самоорганизация сложных систем –М.: Наука, 1994.
16. Казначеев Е.Н. Учения Вернадского о биосфере и ноосфере. –М.: Наука, 1989.
17. Моисеев Н.Н. Человек и биоосфера. –М.: Наука, 1990.
18. Моисеев Н.Н. Человек и ноосфера. –М.: Наука, 1990.
19. Султонов М.А., Туйчиев Ш.Т., Концептуальные проблемы естествознания. Первая книга. Душанбе, 1999.
20. Хусейнов К.Б., Гаффоров А.Ф. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Хучанд, 1999.
21. Концепции современного естествознания. Под. Редакцией Лавренко В.Н., Радникова В.П., -М.: 1999.
22. Дубницева Т.Д. Концепции современного естествознания. Учебник под ред. Академика Жукова М., Новосибирск, 2000.
23. Горелов А.А. Концепции современного естествознания – М.: Издательство центра, 2012.
24. Громов В.В. Из прошлого Земли. -: 1955.
25. Хакимов Ф.Х. Основы эволюционной теории естествознания, Душанбе, 2002.
26. Хакимов Ф.Х., Мачидов Х.М. Асосҳои концепсияҳои табиатшиносии муосир, Душанбе, 2003.
27. Хакимов Ф.Х., Мачидов Х.М. Асосҳои концепсияҳои табиат-шиносии муосир, нашри 2, Душанбе, 2005.
28. Данилов В.С., Кожевников Н.Н. Основные концепции современного естествознания, -М.: 2001.
29. Грушевидская Т.Г., Садохин А.П. Концепции современного естествознания, -М.: 2003.
30. Карпенков С.Х. Концепции современного естествознания, - М.: 2003.
31. Анвари Абдурасул, Файзи Нормурод. Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Душанбе, 2002.
32. Хамид Мачидов, Фотех Хакимов, Концепсияҳои табиатшиносии муосир, Эр-граф, Душанбе, 2007.
33. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания – М.: Проспект, 2010.
34. Романов В.П. Концепции современного естествознания, - М.: РИОР: ИНФРА –М.: 2011.
35. Агуреева О.В. Краткий курс по концепциям современного естествознания, Москва, Окей-книга, 2011.

36. Карпов Т.В. Концепции современного естествознания. Конспект лекции. –М.: АТС; СПб: Сова; Владимир: ВКТ, 2010.
37. Ҳамид Мачидов, Фотех Ҳакимов, Концепсияҳои табиатшиносии муосир, нашри дуум бо иловаҳо, Душанбе, Эр-граф, 2011.
38. Зубков И.Ф. Проблемы геологической формы движения материи. –М.: 1979.
39. Лайель Ч. Основное начало геологии. СПб., 1966.
40. Горелов А.А. Концепции современного естествознания – М.: Издательство центра, 2012.
41. Гарин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология. – М.: Мир, 1990.
42. Ҳамид Мачидов, Концепсияҳои табиатшиносии муосир. Саволҳои тестӣ, Эр-граф, Душанбе, 2014.
43. Архангельский. Курс физики. Механика. –М.: 1975.
44. Мачидов Ҳ.М. Асосҳои механика, физикаи молекула ва термо-динамика, Душанбе, 2004.
45. Пригожин И., Сенгерс И. Порядок из хаоса, - М.: Прогресс, 1986.
46. Телеснин Р.В. Молекулярная физика, - М.: 1973.
47. Грабовский Р.В. Курс физики, -М.: Высшая школа, 1985.
48. Федосеев В.Б. Физика. Учебник, Ростов-на-Дону, «Феникс», 2009.
49. Лангберг Г.С. Оптика, -М.: 1976.
50. Ҳамид Мачидов. Асосҳои электродинамика, оптика ва физикаи квантӣ, Эр-граф, Душанбе, 2007.
51. Осимӣ М. Материя ва тасвири физикии олам. Душанбе, Ирфон, 1966.
52. Мачидов Ҳ., Бендерский С.Я. Асосҳои физикаи квантӣ, Душанбе, 1999.
53. Бондаренко А.В. и др. Рефераты. Лучшие концепции современного естествознания, Ростов Н/Д: Феникс, 2002.
54. Баратенков В.С. Представления о пространстве и времени в современной науке // Философские науки, 1984, №3.
55. Гинзбург В.Л. О теории относительности –М.: 1980.
56. Фок В.А. Теория пространства, времени, тяготения – М.: 1961.
57. Кузнецов Б.Г. От Галилея до Эйнштейна –М.: 1966.
58. Гуревич Л.Э., Чернин А.Д. Происхождение галактики и звезд. М.: Наука, 1983.

59. Агекян Т.А. Звезды, галактика, метagalактики. – М.: Наука, 1982.
60. Вилот Э.А. Концепции современного естествознания: уч.пос. изд. 2-е, Ростов н/Д, 1998.
61. Киппенхан Р. 100 миллиардов солнц. –М.: 1990.
62. Леви Дэвид Х. Звезды и планеты: Энциклопедия –М.: 1998.
63. Торосян В.Г. Концепции современного естествознания. –М.: 2002.
64. Молин Ю.Н. О роли физики в химических исследованиях. Методические и философские проблемы химии. Новосибирск, 1981.
65. Кузнецов В.М. Общая химия, Тенденции развития. М.: 1989.
66. Кузнецов В.И., Идлис Г.М., Гутина В.Н. Естествознание, - М.: 1996.
67. Соловьев Ю.И., Курашов В.И. Химия на перекрестке наук, - М.: 1989.
68. Браун Т., Леммей Т.Ю. Химия – в центре наук. –М.: Мир, 1983.
69. Большой энциклопедический словарь. Химия. –М.: 2001.
70. Грушевицкая Т.Г., Садохин А.П. Концепции современного естествознания. –М.: 1998.
71. Химия // Химический энциклопедический словарь. –М.: 1983.
72. Кокин А.В. Концепции современного естествознания. М.: ПРИОР, 1998.
73. Лозовский В.Н., Лозовский С.В. Концепции современного естествознания. Новочеркасск, Набла, 1999.
74. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология. – М.: Мир, 1990.
75. Вернадский В.И. Начало и важность жизни. –М.: Республика, 1989.
76. Вернадский В.И. Биосфера Ноосфера. –М.:, 1989.
77. Урсул А.Д. Путь в ноосферу. –М.: 1993.
78. Ҳамид Мачидов, Отаҷон Нозимов. Нучум. Китоби дарсӣ барои синфи 11, Душанбе, КММ «Насиба», 2008.