КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН ИЛИМ, ЖОГОРКУ БИЛИМ БЕРҮҮ ЖАНА ИННОВАЦИЯЛАР МИНИСТРЛИГИ

ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИ

МАТЕМАТИКА, ФИЗИКА, ТЕХНИКА ЖАНА ИНФОРМАЦИЯЛЫК ТЕХНОЛОГИЯЛАР ИНСТИТУТУ

ЭКСПЕРИМЕНТАЛДЫК ЖАНА ТЕОРИЯЛЫК ФИЗИКА КАФЕДРАСЫ

МАКУЛДАШЫЛДЫ
МФТИТИнин методикалык кеңешинин төрайымы

ф.-м.и.к., доцент Н. Абдирайимова

№1 протокол, 3.09. 2025

БЕКИТИЛДИ
ЭТФ кафедрасынын 2025-жылдын
3-сентябрында өткөрүлгөн №1 протоколунда
Каф. башч., доцент М.Ч.Осконбаев

“ЗАМАНБАП ИЛИМДЕРДИН ФИЛОСОФИЯСЫ” ДИСЦИПЛИНАСЫ БОЮНЧА 510400 – “ФИЗИКА” АДИСТИГИНИН КҮНДҮЗГҮ ОКУУ БӨЛҮМҮНҮН МАГИСТРАНТТАРЫ ҮЧҮН

ОКУУ МЕТОДИКАЛЫК КОМПЛЕКС

Окуу методикалык комплекс КРдин МББСнын, ОшМУнун №19 бюллетенинин жана 510400 “Физика” НББПнын негизинде түзүлгөн.

Түзгөн доцент М.Ч.Осконбаев.

Ош - 2026

М А З М У Н У

1. Дисциплинанын аннотациясы...3
2. Окутуучунун анкетасы...5
3. Окутуу программасы (Силлабус) 6
4. Сырткы жана ички сын пикирлер..15
5. Лекциялык жана семинардык сабактардын календарлык пландары.......17
6. СӨАИ уюштурунун абалы 17
7. Окуу ресурстары..19
8. БКФ...21
9. Глоссарий..32
10. Лекциялык материалдар..35
11. Тесттер...60

I. ДИСЦИПЛИНАНЫН АННОТАЦИЯ

Дисциплинанын коду/шифри	510400
Дисциплинанын аталышы	**Заманбап илимдердин фиолософиясы**
Дисциплинанын көлөмү кредиттик бирдик менен	4 кредит
Окуу жылы, семестри	2-семестр
Дисциплинанын максаты	**«Заманбап илимдердин фиолософиясы" предметинин максаты:** 1) Табият илиминин философиялык маселелери тууралуу маалымат алуу жана изилдөөнүн усулдары тууралуу билимдерге ээ болуу; 2) Магистрдин негизги илимий-кесиптик ишмердиктерин өркүндөтүү; Философиянын маселелри менен илим-изилдөөнү айкалыштыруу
Дисциплинанын пререквизиттери	"Физиканын жалпы курсу", "Теориялык физика", "Катуу телолордун физикасы", "Заттардын электрондук теориясы" дисциплиналары.
Дисциплинанын со-реквизиттери	Жогорку мектептин педагогикасы , психологияны башкаруу
Дисциплинанын постреквизиттери	Кванттык физика, Кванттык электродинамика, окуу-педагогикалык жана профилдик практикалар.
Курстун НББПдагы орду жана калыптандыруучу компетенциялары	510400 "Физика" профилиндеги магистрдик программа биринчи семестрде окулат жана М1 блогунун бөлүгүнө тиешелүү. ИИК-1, ИИК-6, КК-2
Дисциплинаны окутуунун натыйжалары	ОН-1, ОН-2, ОН-6
Баалоо каражаттары	СОАИ учун тузулгон, материал, тест, суроолордун топтому, видеоматериалдар
2-3 негизги окуу китептерин көрсөтүү менен колдонулган адабияттардын саны	1. Современные философские проблемы естественных, технических и социально-гуманитарных наук / под ред. В.В. Миронова. М., 2006. 2. Философия, естествознание, современность: итоги и перспективы исследований 1970 - 1980 гг. / под ред. И.Т. Фролова. М., 1981. 3. Философские проблемы естествознания / под ред. СТ. Мелюхина. М., 1985. 4. Философские проблемы естествознания / под ред. И.М. Муминова, А.Ф. Файзуллаева. Ташкент, 1972.
Дисциплинанын кыскача мазмуну	Философиянын негизги маселелери. Физиканын философиялык көйгөйлөрү. Астронмиянын философиялык көйгөйлөрү. Математиканын философиялык көйгөйлөрү. Географиянын философиялык көйгөйлөрү. Геологиянын философиялык көйгөйлөрү. Информатиканын философиялык көйгөйлөрү. Техниканын философиялык көйгөйлөрү. Химиянын философиялык маселелери. Биология жана аң-сезим көйгөйлөрү. Экологиянын

	маселелери. Кванттык механиканын философиялык интерпретацияланышы Космологиянын философиялык маселелери.
Окутуучунун аты-жөнү	Осконбаев Маралбек Чотоевич

I. ОКУТУУЧУНУН АНКЕТАСЫ

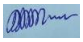
Окутуучунун аты-жөнү	Осконбаев Маралбек Чотоевич
Дисциплинанын аталышы	КТФ жана кристаллография
Кызматы жана наамы	ЭТФ кафедрасынын башчысы, ф.-м.и.к., доцент
Базалык билими	Физик
Башка мекемелерде айкалыштырып иштөөсү	Жок
Предметтик жана ага байланыштуу тармактардагы академиялык же өндүрүштүк тажрыйбасы	Студенттер үчүн ар дайым катуу телолордун физикасы боюнча консультант жана илимий жетекчи болууга даяр
Коомдук иштери	ОшМУнун жана Ош шаарынын иш чараларынын комузчу, манасчы катары активдуу катышуучусу
Предметтик жана ага байланыштуу тармактардагы илим-изилдөө ишмердүүлүгү	жок
Илимий жана кесиптик коомчулуктагы мүчөлүгү	Конденсацияланган заттардын физикасы боюнча кандидаттык дссертацияны коргоочу адистешкен илимий кенештин чет элдик мүчөсү (Өзбек республикасы)
Жарык көргөн эмгектери (акыркы 3 жылдагы)	https://base.oshsu.kg/resurs/document/PDF-20250403055734-belek.pdf
Сыйлыктары	1. Кыргыз Республикасынын Билим берүү жана илим министрлигинин "Билим берүүнүн мыктысы" төш белгиси; 2. Кыргыз Республикасынын Маданият министрлигинин Ардак грамотасы; 3. Ош мамлекеттик администрациясынын Ардак грамотасы; 4. Ош шаарынын мэриясынын Ардак грамотасы; 5. Ош мамлекеттик университетинин Ардак грамоталары.
Квалификациясын жогорулатуусу(акыркы 3 жылдагы)	https://base.oshsu.kg/resurs/document/PDF-20250326100359-belek.pdf

II. ОКУТУУ ПРОГРАММАСЫ (СИЛЛАБУС)

КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН ИЛИМ, ЖОГОРКУ БИЛИМ БЕРҮҮ ЖАНА ИННОВАЦИЯЛАР МИНИСТРЛИГИ
ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИ
МАТЕМАТИКА, ФИЗИКА, ТЕХНИКА ЖАНА ИНФОРМАЦИЯЛЫК ТЕХНОЛОГИЯЛАР ИНСТИТУТУ
ЭКСПЕРИМЕНТАЛДЫК ЖАНА ТЕОРИЯЛЫК ФИЗИКА КАФЕДРАСЫ

ОКУТУУ ПРОГРАММАСЫ (SYLLABUS)

Билим берүү багыты	Физика-математикалык билим беруу багыты, “Физика” адистиги	Шифри	510400
Окутуу тили	Кыргыз тилинде	Дисциплинасы	Заманбап философиянын көйгөйлөрү
Окуу жылы	2025-2026	Кредиттин саны	4 кредит
Окутуучу	Осконбаев Маралбек Чотоевич	Семестри	2
E-Mail	moskonbaevo@shsu.kg	Жадыбал	Бейшемби -лек Бейшемби –семинардык сабак
Консультац. (убагы/ауд.)	Бейшемби, жума Саат 11.00-12.00 215 ауд.	Орду (имарат/ауд.)	ОшМУнун башкы имараты, 209 ауд-лекция, 211-илимий борбор-лаборатория, он-лайн окутуу
Окутуунун формасы	Кундузгу	Курстун тиби: (милдеттүү/ элективдүү)	милдеттуу

510400 “Физика” магистратура билим берүү
программасынын жетекчиси, ф.-м.и.к., доцент  М.Ч.Осконбаев

Ош, 2026

КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН ИЛИМ, ЖОГОРКУ БИЛИМ БЕРҮҮ ЖАНА ИННОВАЦИЯ МИНИСТРЛИГИ

ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИ
МФТИТ институту
Эксперименталдык жана теориялык физика кафедрасы

МАКУЛДАШЫЛДЫ
МФТИТИнин методикалык кеңешинин төрайымы

ф.-м.и.к., доцент Н. Абдирайимова

№1 протокол, 3.09. 2025

БЕКИТИЛДИ
ЭТФ кафедрасынын 2025-жылдын
3-сентябрында өткөрүлгөн №1 протоколунда
Каф. башч., доцент М.Ч.Осконбаев

510400 "Конденсацияланган заттардын физикасы багытынын "Физика" профилинде магистратуранын күндүзгү окуу бөлүмүндө окуган магистрлери үчүн

МАГИСТРДИН ОКУТУУ ПРОГРАММАСЫ
(Syllabus)

Окуу дисциплинасы **«Заманбап илимдердин фиолософиясы" (Философские проблемы современной науки)**
дисциплинанын аталышы
Даярдоо багыты 510400 «Физика» .
багыттын шифри, аталышы
Даярдоо профили 510400 «Физика» . Билим берүү деңгээли магистр .
профилдин шифри, аталышы
Окутуу формасы күндүзгү - дистанттын элементтери менен.Тайпа ФЕ(м)-1-25 .
. күндүзгү, дистанттык
Баардык аудиториялык жана СӨАИ окуу жүктөмүнүн көлөмү 96 саат / 4 кредит
Курс 1 . Семестр 2 .
Лекциялар 28 саат
Практикалык сабактар 20 саат
Лабораториялык иштер
Чектик текшерүүнүн (модулдун) саны (ЧТ)
Рейтинг (модуль, экзамен) кабыл алуу 6 саат
Студенттин өздүк ишин кабыл алуу
жана текшерүү
Студенттин өздүк иши 48 саат
Консультация 2 саат
Баардык аудиториялык сааттар 48 саат
Аудиториядан тышкаркы сааттар 48 саат
Жалпы эмгек сыйымдуулугу 96 саат
Окутуучу Осконбаев М.Ч., ф.-м.и.к., доцент
Кафедра ЭТФ кабинет № 208
Контакттык маалымат жума жана ишемби күндөрү сабагы бар
телефон кызмат: үйлдүк: 0772 296054 электрондук дареги o_manas @mail.ru
Дата: 2025-2026-окуу жылы

ОШ – 2026

1. Дисциплинанын окуп үйрөнүүнүн максаттары

Магистрлердин:

3) Табият илиминин философиялык маселелери тууралуу маалымат алуу жана изилдөөнүн усулдары тууралуу билимдерге ээ болуу;
4) Магистрдин негизги илимий-кесиптик ишмердиктерин өркүндөтүү;

Философиянын маселелри менен илим-изилдөөнү айкалыштыруу

2. “Заманбап илимдердин фиолософиясы” дисциплинасын өздөштүрүү процессинде калыптандырылуучу компетенциялар жана окутуу натыйжалары

Дисциплинаны окуп үйрөнүүнүн натыйжасында студент ***билим берүү программасын өздөштүрүүнүн күтүлүчү натыйжасына ылайык келген*** төмөнкү ***окутуу натыйжаларына*** жана дисциплинага берилген ***компетенцияларга*** жетишет:

№	НББПнын окутуу натыйжаларынын коду, формулировкасы	НББПнын компетенцияларынын коду, формулировкасы НИК-3, ОУК-5, КК-9	Дисциплинанын окутуу натыйжаларынын коду, формулировкасы
1.	**1-ОН:** Конденсацияланган заттын касиеттерин сүрөттөө үчүн теориялык моделдерди жана методдорду колдонуу	**ИИК-1:** Түрдүү булактардан илимий-изилдөөчүлүк ишмердигине тиешелүү маалыматтарды табуу, талдоо, баалоо жана колдоно билүү	**1-ДОН:** Изилдөөнүн философия менен байланышын билүү
2.	**2-ОН:** Конденсацияланган зат физикасынын фундаменталдык түшүнүктөрүн түшүнүү.	**ИИК-6:** Тынымсыз жана системалуу түрдө илимий-изилдөөчүлүк жана илимий-изденүүчүлүк жөндөмү	**2-ДОН:** Жалпы курс физика бөлүмүн жетишердик дэңгээлде өздөштүргөн жана жаңы идеяларды айырмалай алат
3.	**6-ОН:** Конденсацияланган заттын электрдик, магниттик жана оптикалык касиеттери сыяктуу негизги касиеттерин билүү.	**ПК-2:** Фундаменталдык физикалык дисциплиналар жана компьютердик илимдер боюнча алган терең билимдеринин негизинде глобалдык көйгөйлөрдү анализдөөдө физиканын кубулуштарын математикалык моделдештирүү методдоруна ээ болуу	**3-ДОН:** Илимдин баардык тармактарындагы илимий ачылыштар менен кабардар

3. Пререквизиттер

“Физиканын жалпы курсу”, “Теориялык физика”, “Катуу телолордун физикасы”, “Заттардын электрондук теориясы” дисциплиналары.

4. Пострреквизиттер

Кванттык физика, Кванттык электродинамика, окуу-педагогикалык жана профилдик практикалар.

5. Дисциплинанын технологиялык картасы

Дисц. (Кред.)	Ауд.	ОСӨАИ/ СӨАИ	1-модуль (25 б.)				2-модуль (25 б.)				Экз. (50 б.)
			tср. Лек.	tср. Сем.	(s) ОСӨАИ/ СӨАИ	(r) АТ	tср. Лек.	tср. Лаб.	(s) ОСӨАИ/ СӨАИ	(r) АТ	(E) ЖТ
КТФ жана кристаллография (5 кр.)	48	48	14	10	24		14	10	24		
Балл топтоо картасы				4	8	13		4	8	13	
Модулдардын баллдарынын натыйжалары жана сынак			(M_1=tср.+r+s) 25ке чейин				(M_2=tср.+r+s) 25ке чейин				50
			Rдоп. = M1 + M2 (30-50)								
Жыйынтык баалоо			I = Rдоп. + E								100

5. Дисциплина боюнча упайларды топтоонун картасы

2-семестр 1-модуль: 25 упай

I. Лекциялык курс боюнча упай топтоо картасы (Баардыгы: 14 саат; 8 упай)															
УТ-1					**УТ-2**					**УТ-3**					**ЧТ1**
Темалар	лекция		СӨАИ		Темалар	лекция		СӨАИ		Темалар	лекция		СӨАИ		модулдук тест (упай)
	саат	упай	саат	упай		саат	упай	саат	упай		саат	упай	саат	упай	
Т-1	2	1	2	1	Т-3	2	1	2	1	Т-5	3	1	3	1	1
Т-2	2	1	2	1	Т-4	2	1	2	1	Т-6	3	1	3	1	
Баары	**4**	**2**	**4**	**2**		**4**	**2**	**4**	**2**		**6**	**1**	**6**	**1**	**1**
II. Практикалык сабак боюнча упай топтоо картасы (Бардыгы: 10 саат; 8 упай)															
УТ-1					**УТ-2**					**УТ-3**					
Темалар	Лабор. иш		СӨАИ		Темалар	Лабор. иш		СӨАИ		Темалар	Лабор. иш		СӨАИ		
	саат	упай	саат	упай		саат	упай	саат	упай		саат	упай	саат	упай	
Т-1	2	1	2	1	Т-3	2	1	2	1	Т-5	2	1	2	1	1
Т-2	2	1	2	1	Т-4	2	1	2	1						
Баары	**4**	**2**	**4**	**2**		**4**	**2**	**4**	**2**		**2**	**1**	**2**	**1**	1

<u>2-семестр</u> **2-модуль: 25 упай**

I. Лекциялык курс боюнча упай топтоо картасы (Баардыгы: 14 саат; 8 упай)															
УТ-1					**УТ-2**					**УТ-3**					**ЧТ1**
Темалар	лекция		СӨАИ		Темалар	лекция		СӨАИ		Темалар	лекция		СӨАИ		модулдук тест (упай)
	саат	упай	саат	упай		саат	упай	саат	упай		саат	упай	саат	упай	
Т-1	2	1	2	1	Т-3	2	1	2	1	Т-5	3	1	3	1	1
Т-2	2	1	2	1	Т-4	2	1	2	1	Т-6	3	1	3	1	
Баары	**4**	**2**	**4**	**2**		**4**	**2**	**4**	**2**		**6**	**1**	**6**	**1**	**1**

II. Практикалык сабак боюнча упай топтоо картасы (Бардыгы: 10 саат; 8 упай)															
УТ-1					**УТ-2**					**УТ-3**					
Темалар	Лабор. иш		СӨАИ		Темалар	Лабор. иш		СӨАИ		Темалар	Лабор. иш		СӨАИ		
	саат	упай	саат	упай		саат	упай	саат	упай		саат	упай	саат	упай	
Т-1	2	1	2	1	Т-3	2	1	2	1	Т-5	2	1	2	1	1
Т-2	2	1	2	1	Т-4	2	1	2	1						
Баары	**4**	**2**	**4**	**2**		**4**	**2**	**4**	**2**		**2**	**1**	**2**	**1**	1

7. Дисциплинанын кыскача мазмуну (программасы)

“Заманбап илимдердин фиолософиясы” предмети боюнча «Физика» адистигинде окуган магистранттар үчүн киргизилген предмет. Бул предметтен магитранттар азыркы мезгилдеги физиканын, , астрономиянын, математиканын, географиянын, геологиянын, информатиканын, техниканын жана техникалык илимдердин философиялык көйгөйлөрүн окуп үйрөнүшөт.Таанып- билүү теориясында, философиянын негизги маселелеринин тегерегиндеги табият таануу илимдеринин философиялык көйгөйлөрү каралат.

№ к/б	Бөлүм, бөлүмдүн темаларынын номери жана аталышы	Саатар саны	Компотенциялар				
			ИИК-1	ИИК-	КК-2	КК-4	Саны
1.	Философиянын негизги маселелери	2	+		+		1
2.	Физиканын философиялык көйгөйлөрү	2	+			+	2
3.	Астронмиянын философиялык көйгөйлөрү	2		+	+	+	3
4.	Математиканын философиялык көйгөйлөрү	2	+	+			2
5.	Географиянын философиялык көйгөйлөрү	2		+	+		2
6.	Геологиянын философиялык көйгөйлөрү	2	+			+	**2**
7.	Информатиканын философиялык көйгөйлөрү	2		+		+	**2**

8.	Техниканын философиялык көйгөйлөрү	2	+		+		2
9.	Химиянын философиялык маселелери	2	+	+		+	3
10	Биология жана аң-сезим көйгөйлөрү	2		+			1
11	Экологиянын маселелери	2			+		1
12	Кванттык механиканын философиялык интерпретацияланышы	3	+				1
13.	Космологиянын философиялык маселелери	3		+	+		2
	Баары	28					

9. Дисциплинанын окуу-методикалык камсыздалышы

Адабияттар:

1. Современные философские проблемы естественных, технических и социально-гуманитарных наук / под ред. В.В. Миронова. М., 2006.
2. Философия, естествознание, современность: итоги и перспективы исследований 1970 - 1980 гг. / под ред. И.Т. Фролова. М., 1981.
3. Философские проблемы естествознания / под ред. СТ. Мелюхина. М., 1985.
4. Философские проблемы естествознания / под ред. И.М. Муминова, А.Ф. Файзуллаева. Ташкент, 1972.

Философские проблемы математики

5. Беляев, Е А . Некоторые особенности развития математического знания / ЕА. Беляев. М., 1975.
1. Беляев, Е А . Философские и методологические проблемы математики / ЕА. Беляев, В.Я. Перминов. М., 1981.
2. Бесконечность в математике: философские и методологические аспекты / под ред. А.Г. Барабашева. М., 1997.
3. Закономерности развития современной математики. Методологические аспекты / отв. ред. М.И. Панов. М., 1987.
4. Кикель, П.В. Математизация научного знания / П.В. Кикель. Минск, 1989.

9. Перминов, В.Я. Философия и основания математики / В.Я. Перминов. М.,2002.
10. Рыбников, КА. Введение в методологию математики / КА. Рыбников. М., 1979.75
11. Рыбников, К. А. История математики / К А . Рыбников. М., 1994.

Философские проблемы физики

12. Гейзенберг, В. Философские проблемы атомной физики / М, 2004.
13. Грин, Б. Элегантная Вселенная. Суперструны, скрытые размерности и поиски окончательной теории / Б. Грин. М., 2004.
14. Панченко, А.И. Философия, физика, микромир / А.И. Панченко. М., 1988.
15. Пригожий, И. Порядок из хаоса / И. Пригожий, И. Стенгерс. М., 1986.
16. Ровинский, Р.Е. Самоорганизация как фактор направленного развития / Р.Е. Ровинский // Вопросы философии. 2002. №5.
17. Рузавин, Г.И. Диалектическая концепция развития и синергетика / Философские исследования. 1999. № 3.
18. Сачков, Ю.В. Введение в вероятностный мир. Вопросы методологии / М., 1971.

19. Философия и физика: сб. ст. Воронеж, 1974.
20. Философские вопросы квантовой физики: сб. ст. М., 1970.
21. Философские вопросы физики: сб. ст. Л., 1974.
22. Философские проблемы физики элементарных частиц: сб. ст. М., 1964.
Философские проблемы астрономии и космологии
23. Астрономия, методология, мировоззрение: сб. ст. М., 1979.
24. Гинзбург, В.Л. О физике и астрофизике: какие проблемы представляются сейчас особенно важными и интересными? / В.Л. Гинзбург. М., 1980.
25. Философские проблемы астрономии X X века. Материалистическая диалектика - логика и методология современного естествознания: сб. ст. М., 1976.
26. Философские проблемы теории тяготения Эйнштейна и релятивистской космологии: сб. ст. Киев, 1965.
27. Хокинг, С. Черные дыры и молодые вселенные / С. Хокинг. М., 2001.
28. Черепащук, А..М. Вселенная, жизнь, черные дыры / Фрязино, 2004.
Философские проблемы химии
29. Боряз, В.Н. Философские вопросы химии / Е.Ф. Солопов. Л.,1976.
30. История и методология естественных наук: сб. ст. Вып. 35. Философские проблемы химии. М., 1988.76
31. Кедров, Б.М. День одного великого открытия / Б.М. Кедров. М., 2001.
32. Кузнецов, В.И. Общая химия. Тенденции развития / М., 1989.
33. Печенкин, А.А. Взаимодействие физики и химии / М., 1986.
34. Философские проблемы современной химии: сб. ст. М., 1971.
Философские проблемы биологии и экологии
35. Вернадский, В.И. Философские мысли натуралиста / М.,1988. 77
36. Воронцов, Н.Н. Развитие эволюционных идей в биологии / М, 1999.
37. Данилов-Данильян, В.И. Экологический вызов и устойчивое развитие / В.И. Данилов-Данильян, К.С. Лосев. М., 2000.
38. Карпинская, Р.С. Биология и мировоззрение / М., 1980.
39. Кобылянский, В.А. Философия экологии / М., 2003.
40. Природа биологического познания: сб. ст. М., 1991.
41. Философия и современная биология: сб. ст. М., 1973.
42. Философия экологического образования: сб. ст. М., 2001.
43. Философские проблемы биологии: сб. ст. М., 1973.
Философские проблемы информатики
44. Винер, Н. Кибернетика и общество / Н. Винер. М., 2002.
45. Кастеллс, М. Информационное общество и государство благосостояния. / М. Кастеллс. М., 2002.
46. Кастельс, М. Галактика Интернет: размышления об Интернете, бизнесе и обществе / М. Кастельс. Екатеринбург, 2004.
47. Чернавский, Д.С. Синергетика и информация / М., 2004.__

10. Баалар боюнча маалымат *(упайлардын таблицасы)*

Экзамендин жыйынтыктары объективдүүлүк, адилеттүүлүк, окуучулардын билим берүү сапаттарын комплекстүү талдоо жана окуучулардын баалоосунун ишенимдүүлүгүн жогорулаткан жана субъективдүү факторлорду жок кылган башка жоболордун негизинде

бааланат. Кыргыз Республикасынын Билим берүү жана илим министрлигинин учурдагы жоболоруна жана сунуштарына ылайык, гуманитардык, табигый илимдер, техникалык жана башка дисциплиналар боюнча экзамендин жыйынтыктарын баалоо үчүн төмөнкү критерийлер белгиленген:

Баалоон ун тамга тутуму	GPA баллынын санариптик эквиваленти	Баллдык тутум (рейтинг)	Градация	Жетишүүнүн мүнөздөмөсү
A+	4,0	95-100	Эң жакшы	Студент материалды билгендигин гана көрсөтпөстөн, аны практикалык кырдаалда ишенимдүү колодоно алат. Баалоо предметти өздөштүрүүнүн жогорку деңгээлин көрсөтөт.
A	3,5	90-94		Студент терең билимин, аларды иш жүзүндө колдоно алуу жөндөмдүүлүгүн, мааниге анча ээ болбогон каталарын көрсөттү.
B+	3,0	85-89	Абдан жакшы	Натыйжа орто деңгээлден жогору, бирок анча-мынча кемчиликтери менен. Студент негизги түшүнүктөрдү жакшы аңдагандыгын көрсөттү.
B	2,5	80-84		Азыраак кталары менен предметти жакшы билүү. Студент материалды ишенимдүү колдонот.
C+	2,0	75-79	Жакшы	Студент предметтин негизги элементтерин өздөштүрүп, билимди колоно алат. Бул жетиштүү деңгээлге туура келет.
C	1,5	70-74		Каталар же кемчиликтери болсо да, материалды жетиштүү денгээлде билет.
D+	1,0	65-69	Канааттанды раарлык	Билим деңгээли алгылыктуу. Студент минималдуу талаптарды аткарды.
D	0,5	60-64		Билим деңгээли алгылыктуу, бирок байкаларлык кемчиликтери менен. Студент минималдуу талаптарды аткарды.
FX	0,0	30-59	Канааттанды раарлык эмес	Студент материалды талап кылынган көлөмдө өздөштүрбөгөн жана талаптарды аткарган эмес. Кайра тапшыруу зарыл.
F	0,0	1-29		Дисциплинаны кайталап окутуу курсу керек.

12. Курстун саясаты

Магистрге коюлуучу талаптар:

1. Сабактарга милдеттүү түрдө катышуу, айрыкча лекциялык жана семинардык сабактарды калтырбоого аракеттенүү;
2. Сабактарга кечикпөө, эч кимге айтпастан сабактан кетип калбоо;

3. Эгер кайсы бир себептерге байланыштуу сабакты калтырууга мажбур болсо, окутуучуга же группанын старостасына алдын ала билдирип, уруксат алуу;
4. Калтырган сабактарды (окутуучу катышпоого уруксат берген сабактарды да) отработкалоо: сабактын материалын конспекттөө жана окутуучуга көрсөтүп, суроолорго жооп берүү, отработка жасагандыгы жөнүндө белгилетүү;
5. Баардык түрдөгү сабактарда активдүүлүктү көрсөтүү;
6. Сабактарга, айрыкча – семинардык сабактарга даярданып келүү;
7. Сабактардын баардык түрлөрү боюнча СӨАИни өз убагында аткаруу;
8. Утурумдук (агымдык, учурдук) текшерүүгө өз убагында даярданып келүү, тапшырмаларды өз убагында аткарып, тапшыруу;
9. Сабак учурунда кол телефонду пайдаланбоо, аны столго койбоо;
10. Калп айтпоо жана тапшырмаларды аткарууда плагиат менен алектенбөө (башка бирөөнүн эмгегин көчүрүп алып, аны өз эмгеги катары көрсөткөнгө аракеттенбөө).

13. Темалар жана текшерүүнүн формалары боюнча суроолор менен тапшырмалардын тизмеси

13.1. Практикалык сабактардын темалары

13.2. Лабораториялык иштер (темалары жана аткаруу графиги)

13.3. Студенттик өздүк иштердин мазмуну

13.4. Лекциялык курс боюнча суроолор

13.5. Дисциплина боюнча тесттик суроо-тапшырмалар

Фос- https://studfile.net/preview/15765310/

ОшМУнун МФТИТ институтунун ЭТФ кафедрасынын башчысы, доцент М.Ч.Осконбаевдин "**«ЗАМАНБАП ИЛИМДЕРДИН ФИОЛОСОФИЯСЫ"**" предметинин ОМК түзүлүшү боюнча ички экспертдин

С Ы Н П И К И Р И

Программа 510400 «Физик» багытынын "Физика" адистигиндеги магистрлер үчүн сунуш кылынган, Мамлекеттик билим берүү стандартынын негизинде түзүлгөн ОМК.

«ЗАМАНБАП ИЛИМДЕРДИН ФИОЛОСОФИЯСЫ" предмети магистрдик программадагы таанып билүүчү негиги курсу катары окутулат. Бул предметте философиянын, физиканын, математиканын, информатиканын, астрономия менен космологиянын, экологиянын, коом менен адамдын философиялык чечмелениши, табигый жана коомдук илимдердин өнүгүшүндөгү карама-каршылыктар, закондор жана категориялар окутулат. Убакыт жана мейкиндив маселеси физиканын жана астрономиянын көз караштары бюонча талкууланат.

Философиянын негизги маселеси астрономиядагы космологияык жана космогониялык көз караште кара материя жана энергия менен байланыштырылып, Лапластын теориясы менен түшундүрүлөт.

Ошондуктан бул окуу программасы-ОМК талапка ылайык түзлүлгөндүгү көрүнүп түрат, ар бир лекциялык материал тесттер менен коштолуп жалпак тил менен түшүндүрүлүп берилген.

Магистрелерге «Заманбап илимдердин фиолософиясы" предмети боюнча түзүлгөн окутуу программасы-силлабусу түшүнүктүү жана талапка жооп берет.

Корутунду: ««Заманбап илимдердин фиолософиясы» дисциплинасынын ОМКсы жогорку билим берүүнүн сапат стандарттарына жооп берет жана колдонууга жарактуу.

Сын пикир жазган: философия кафедрасынын доценти, филофоия илимдеринин кандидаты, доцент К.А. Матаев

ОшМУнун МФТИТ институтунун ЭТФ кафедрасынын башчысы, доцент М.Ч.Осконбаевдин "**«ЗАМАНБАП ИЛИМДЕРДИН ФИЛОСОФИЯСЫ"**" предметинин ОМК түзүлүшү боюнча сырткы экспертдин

С Ы Н   П И К И Р И

Программа 510400 «Физик» багытынын "Физика" адистигиндеги магистрлер үчүн сунуш кылынган, Мамлекеттик билим берүү стандартынын негизинде түзүлгөн ОМК.

ОМКда дисциплинанын аннотациясы, окутуучу жөнүндө маалыматтар, окутуу программасы – силлабус, окутулуучу предметтердин сааттарга бөлүштүрүлүшү, СӨАИнүн пландаштырылышы, баалоонун каражаттары, лекциялык материалдар, тесттик суроолор жана экзамендик суроолор камтылган.

«ЗАМАНБАП ИЛИМДЕРДИН ФИЛОСОФИЯСЫ" предмети манистрдик программадагы таанып билүүчү негиги курсу катары окутулат. Бул предметте философиянын, физиканын, математиканын, информатиканын, астрономия менен космологиянын, экологиянын, коом менен адамдын философиялык чечмелениши, табигый жана коомдук илимдердин өнүгүшүндөгү карама-каршылыктар, закондор жана категориялар окутулат.

Ошондуктан бул окуу программасы - ОМК талапка ылайык түзүлгөндүгү көрүнүп турат, ар бир лекциялык материал, кыргыз жана орус тилдеринде жалпак тил менен түшүндүрүлүп берилген.

Магистрлерге «Заманбап илимдердин философиясы" предмети боюнча түзүлгөн окутуу программасы-силлабусу түшүнүктүү жана талапка жооп берет.

Корутунду: «Заманбап илимдердин философиясы» дисциплинасынын ОМКсы жогорку билим берүүнүн сапат стандарттарына жооп берет жана колдонууга жарактуу.

Сын пикир жазган: Ж.Баласагын атындагы Улуттук университеттинин Нарын шаарындагы гуманитардык-табигый илимдер факультетинин деканы, философия илимдеринин кандидаты,

доцент: **С.С.Иманалиев**

Лекциялык жана лабораториялык сабактардын календарлык-тематикалык планы

№	Темалардын аталышы	Сааттардын саны		Лаб. упай	Аптасы	Адаб.
		Лек. 24	Сем. 20			
	1-модуль					
1	Философиянын негизги маселелери	2	2	4	1-апта/ 1-апта	
2	Физиканын философиялык көйгөйлөрү	2	2	4	2-апта/ 2-апта	
3	Астронмиянын философиялык көйгөйлөрү	2	2	4	3-апта/ 3-апта	
4	Математиканын философиялык көйгөйлөрү	2	2	4	4-апта/ 4-апта	
5	Географиянын философиялык көйгөйлөрү	3	1	4	5-апта/ 5,6-апта	
6	Геологиянын философиялык көйгөйлөрү	3	1		6-апта	
	Баары	**14**	**10**			
	Топтолгон упайдын орточосу			**4 упай**		
	2-модуль					
7	Информатиканын философиялык көйгөйлөрү	2	2	4	6-апта/ 6,7-апта	
8	Техниканын философиялык көйгөйлөрү	2	2	4	7-апта/ 7,8-апта	
9	Химиянын философиялык маселелери	2	2	4	8-апта/ 8,9-апта	
10	Биология жана аң-сезим көйгөйлөрү	2	1	4	9-апта/ 9,10-апта	
11	Экологиянын маселелери	2	1	4	10-апта	
12	Кванттык механиканын философиялык интерпретацияланышы	2	1		11-апта	
13	Космологиянын философиялык маселелери	2	1			
		14	**10**			
	Топтолгон упайдын орточосу			**4 упай**		

ОСӨАИны уюштуруу планы (5 саат лекция, 7 саат лабор.)

№	Тема	Окут. катышуусу менен	Сааты	Контролдоо формасы	Адаб.	Мөө.

		СӨАИнин формасы				
1	Асман координаталарын өз алдынча өздөштүрүү	Консуль.	2	тест	[1] [2]	14.1 19.1
2	Планеталардын жандоочуларын аныктоо жана лекция жазуу	Консуль.	3	Презентация	[3] []	14.1 19.1
3	Квазарлар жөнүндө окуу	Консуль.	2	Презентация	[4] [2]	14.1 19.1
1-модуль ОСӨАИ₁						
4	Лабораториялык жумуштарды кошумча аткаруу	Консуль.	2	Аткарылган жумуш	[3] [1]	16.1 21.1
5	Лабораториялык жумуштарды кошумча аткаруу	Консуль.	3	Аткарылган жумуш	[3] [2]	16.1 21.1
2-модуль ОСӨАИ₂						

СӨАИни уюштуруу планы (60 саат)

№	Тема	Тап. түрү	Сааты	Баалоо каражаты	Упай	Ада б.	Мөөн.
1	Философиянын негизги закондору	Теор. матер. презент. жасоо	4	Презентация	8	[2] [2]	14.10-19.10
2	Негизги категориялары	Теор. матер. презент. жасоо	4	Презентация	8	[2] [1]	14.10-19.10
3	Философия-таанып билүүчү илим	Теор. матер. презент. жасоо	4	Презентация	8	[7] [1]	14.10-19.10
4	Материя менен байланышкан философиядагы кризис	Теор. матер. презент. жасоо	4	Презентация	8	[6] [1]	14.10-19.10
5	Физикадагы-метафизика агымы	Тапшыр. аткаруу	7	Презентация	8	[2] [1]	14.10-19.10
	Акыркы тапшыруу мөөнөтү						**18.10-20.10**
	1-модуль СӨАИ₁	**Топтолгон упайдын орточосу**			**8 упай**		
6	Адамдын коомдогу орду-эмне биринчи	Тапшыр. аткаруу	7	Аткарылган жумуштун материалдары	8	[4] [2]	16.12-21.12
7	Математика реалдуулукбу? Же	Тапшыр. аткаруу	7	Байкоолордун жыйынтыгы	8	[1] [1]	16.12-21.12

	реалдуу чындыктын чагылышыбы?						
8	Информатика – Шеннондун законунун философиялык маанисис	Тапшыр. аткаруу	7	Өлчөөлөрдүн жыйынтыгы	8	[2] [2]	16.12-21.12
9	Биосфера жана философия	Тапшыр. аткаруу	8	Презентация	8	[3] [2]	16.12-21.12
10	Экология жана философия	Тапшыр. аткаруу	8	Презентация	8	[3] [1]	16.12-21.12
	Акыркы тапшыруу мөөнөтү						**21.12-23.12**
	2-модуль СӨАИ2	**Топтолгон упайдын орточосу**			**8 упай**		

Окуу ресурстары	
Электрондук ресурстар	1. https://studfile.net/preview/9562646/page:3/ 2. https://www.reddit.com/r/askphilosophy/comments/1gxogkf/most_unsolved_problem_in_philosophy/?tl=ru
Электрондук окуулуктар	1. https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D1%81%D0%BE%D1%84%D0%B8%D1%8F_%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B8 2. https://www.youtube.com/watch?v=Y0gFA__wd
Лабораториялык ресурстар	
Атайын программалык камсыздоолор	

1. БААЛОО КАРАЖАТТАРЫНЫН ФОНДУ (БКФ)

КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН ИЛИМ, ЖОГОРКУ БИЛИМ БЕРҮҮ ЖАНА ИННОВАЦИЯЛАР МИНИСТРЛИГИ

ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИ

МАТЕМАТИКА, ФИЗИКА, ТЕХНИКА ЖАНА ИНФОРМАЦИЯЛЫК ТЕХНОЛОГИЯЛАР ИНСТИТУТУ

ЭКСПЕРИМЕНТАЛДЫК ЖАНА ТЕОРИЯЛЫК ФИЗИКА КАФЕДРАСЫ

«ЗАМАНБАП ИЛИМДЕРДИН ФИОЛОСОФИЯСЫ” ДИСЦИПЛИНАСЫ БОЮНЧА 550200 – ФИЗИКА_МАТЕМАТИКАЛЫК БИЛИМ БЕРҮҮ БАГЫТЫНДАГЫ КҮНДҮЗГҮ ОКУУ БӨЛҮМҮНҮН СТУДЕНТТЕРИ ҮЧҮН

БААЛОО КАРАЖАТТАРЫНЫН ФОНДУ

Окуу методикалык комплекс КРдин МББСнын, ОшМУнун №19 бюллетенинин жана 510400 “Физика багыты боюнча НББПнын негизинде түзүлгөн.

Түзгөн, доцент: М.Ч. Осконбаев

Кафедра башчысы, ф.-м.и.к., доцент: М.Ч. Осконбаев

Ош, 2026

«ЗАМАНБАП ИЛИМДЕРДИН ФИОЛОСОФИЯСЫ” дисциплинасы боюнча

БААЛОО КАРАЖАТТАРЫНЫН ФОНДУ

ЖАЛПЫ БААЛОО СТРУКТУРАСЫ

Баалоо түрү	Максималдык упай
1-модуль (М1)	21 (окутуучу)+4(система)=25
2-модуль (М2)	21 (окутуучу)+4(система)=25
Экзамен (Е)	50
Жыйынтык ()	100

Компетенттүүлүккө багытталган тапшырмалар

<table>
<tr><th>№</th><th>Ишмер. түрү</th><th>Баалоо критерийлери</th><th>Упай</th></tr>
<tr><td>1.</td><td>Семинар.</td><td>
<table>
<tr><th>Упай</th><th>Баалоо критерийлери</th></tr>
<tr><td>4 (Жогорку деңгээл)</td><td>Студент берилген эсептерди туура түшүнүп, логикалык жол менен чыгарса, чечимдерди негиздеп көрсөтө алса; өз оюн логикалык жана так билдире алса;</td></tr>
<tr><td>3 (жакшы денгээл)</td><td>Эсептерди көбүн туура чыгарат, талкууга активдүү эмес катышат, баяндоосу түшүнүктүү, бирок деталдары жетишсиз.</td></tr>
<tr><td>2 (орточо денгээл)</td><td>Эсептерди чыгарууда маанилүү каталар кетет, талкууга сейрек катышат, материалды түшүндүргөндө ырааттуулук аз.</td></tr>
<tr><td>0-1 (төмөн)</td><td>Негизги түшүнүктөрдү так билбейт, эсептерди дээрлик туура чыгара албайт, түшүндүрүүсү так эмес, логикалык байланышы жок.</td></tr>
</table>
</td><td>Семинар 4</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>Тест</td><td>
Платформа аркылуу тест берилет. Ар бир туура жооп – 1 упай
<table>
<tr><td>Упай</td><td>Баалоо критерийлери</td></tr>
<tr><td>30-38</td><td>Тест тапшырмаларын дээрлик толук туура аткарган.</td></tr>
<tr><td>20-29</td><td>Тесттин негизги бөлүгүн туура аткарган, айрым кемчиликтер бар.</td></tr>
<tr><td>12-19</td><td>Формула жана эсептерде көп каталар кетет.</td></tr>
<tr><td>0-11</td><td>Тест тапшырмалардын көбү туура эмес, теориялык материалды дээрлик билбейт.</td></tr>
</table>
</td><td>№1 АТ – 38</td></tr>
</table>

4.	Маселе иштөө.	**Упай**	**Баалоо критерийлери**	СӨАИ–8
		7-8	Студент талапты толук жана жогорку сапатта аткарса, туура формулалар жана түшүндүрмөлөр бар болсо, мөөнөтүндө тапшырган болсо;	
		5-6	Студент тапшырманы аткарган, бирок кемчиликтер бар, формулалар жана мисалдар бар, бирок айрым кемчиликтер кездешет;	
		3-4	Теория үстүртөн берилген, структурасы толук эмес, формула жана эсеби жетишсиз;	
		0-2	Студент тапшырманы начар аткарган, эсептер толук чыгарылган эмес, формуланы туура колдоно албаган.	
5	Тест			Жый.Экзам. – 50

Студенттерди баалоо негизинен төмөндөгүчө тартипте жүрөт:

- ✓ **Учурдук баалоо:** Сабак учурунда студенттин активдүүлүгү, суроолорго жооп берүүсү, күнүмдүк тапшырмаларды аткаруусу, глоссарий толтуруусу жана темаларды өздөштүрүүсү эске алынат.
- ✓ **Өз алдынча иштерди баалоо:** Студент тарабынан даярдалган рефераттар, эсселер, презентациялар, аналитикалык иштер жана практикалык тапшырмалар атайын критерийлер боюнча бааланат.
- ✓ **Аралык текшерүү:** дисциплина боюнча темаларды өздөштүрүү деңгээли текшерилет. Бул тест, жазуу иши, оозеки суроолор форматында өткөрүлүшү мүмкүн.
- ✓ **Жыйынтыктоочу баалоо:** Семестр ичинде өздөштүрүлгөн бардык темалар боюнча студенттин билими комплекстүү текшерилет. Экзамен тест, оозеки же жазуу формасында болушу мүмкүн.

VI. СТУДЕНТТЕР ҮЧҮН ӨЗ АЛДЫНЧА ИШТӨӨНҮ УЮШТУРУУ БОЮНЧА УСУЛДУК КӨРСӨТМӨЛӨР

Тема: Физика илими менен философиянын байланышы.

СӨАИнин окутуу натыйжасы	**Калыптандыруучу компетенциялар**
Студент физика илиминдеги материя менен философиядагы материянын айырмачылыгын тушунуусу	НИК-3, ОУК-5

СӨАИнин тапшырмасын алган күнү	**СӨАИнин биринчи текшерүүдөн өткөн күнү**	**СӨАИнин иштеп тапшырган күнү**

Иштин кадамдары:

1-кадам. Даярдоо баскычы:

- Отчет түзүүнүн негизги принциптери менен таанышуу
- Материянын филосфиялык аныфктамасы менен толук маалымат алуу жана аны билүү
- Материянын формаларын анализдөө жана анын физика илими менен байланышын түшүндүрүү..

2-кадам. Негизги этап:
- Отчетко материалдарды логикалык жана структуралык деңгээлде иреттөө
- Топтолгон материалдарды туура анализдеп, бөлүмдөргө бөлүү
- Ар бир бөлүмгө өзүнчө жыйынтык чыгаруу.

3-кадам. Жыйынтыктоочу этап:
- Топтолгон материалдардан физикалык мисалдар менен түшүнүрүү.
- Өз алдынча иштин жыйынтыгын окутуучуга тапшыруу

Тема: Астрономия жана космологиянын философиялык маселелери.

СӨАИнин окутуу натыйжасы	Калыптандыруучу компетенциялар
Материянын башатын космологиялык теория менен тушүндүрүү.	ОУК-5, КК-9

СӨАИнин тапшырмасын алган күнү	СӨАИнин биринчи текшерүүдөн өткөн күнү	СӨАИнин иштеп тапшырган күнү

Иштин кадамдары:

1-кадам. Даярдоо баскычы:
- Отчет түзүүнүн негизги принциптери менен таанышуу
- Эмне алгачкы?-деген суроого жоопту астрономиялык жол менен түшүндүрүү.
- Лапластын теориясын түшүндүрүү.

2-кадам. Негизги этап:
- Отчетко материалдарды логикалык жана структуралык деңгээлде иреттөө
- Топтолгон материалдарды туура анализдеп, астрономиялык жана космологиялык жол менен тушундүрүү
- Ар бир бөлүмгө өзүнчө жыйынтык чыгаруу.

3-кадам. Жыйынтыктоочу этап:
- Топтолгон материалдардан видеоматериал же презентация жасоо
- Өз алдынча иштин жыйынтыгын окутуучуга тапшыруу

Тема: Математиканын философиялык маселелери.

СӨАИнин окутуу натыйжасы	Калыптандыруучу компетенциялар
Математиканын өнүгүшүндөгү үч этапты түшүндүрүү.	НИК-3, КК-9

СӨАИнин тапшырмасын алган күнү	СӨАИнин биринчи текшерүүдөн өткөн күнү	СӨАИнин иштеп тапшырган күнү

Иштин кадамдары:

1-кадам. Даярдоо баскычы:
- Отчет түзүүнүн негизги принциптери менен таанышуу
- Математикалык логиканын философия илими менен байланыштыруу.

- Заманбап интегралдык жана дифференциалдык теңдемелердин философиялык чечмеленишин баяндоо.

2-кадам. Негизги этап:

- Отчетко материалдарды логикалык жана структуралык деңгээлде иреттөө
- Топтолгон материалдарды туура анализдеп, бөлүмдөргө бөлүү
- Ар бир бөлүмгө өзүнчө жыйынтык чыгаруу.

3-кадам. Жыйынтыктоочу этап:

- Топтолгон материалдардан видеоматериал же презентация жасоо
- Өз алдынча иштин жыйынтыгын окутуучуга тапшыруу

Тема: Экологиялык маселелердин философиялык чечмелениши.

СӨАИнин окутуу натыйжасы	**Калыптандыруучу компетенциялар**
Глобалдык экологиялык маселелерди аныктоо жана Кыргызстандагы экологиялык абал.	НИК – 3, ОУК-5, КК-9

СӨАИнин тапшырмасын алган күнү	**СӨАИнин биринчи текшерүүдөн өткөн күнү**	**СӨАИнин иштеп тапшырган күнү**

Иштин кадамдары:

1-кадам. Даярдоо баскычы:

- Отчет түзүүнүн негизги принциптери менен таанышуу
- Радиациялык экологиянын абалын баалоо
- Радиациялык физиканын өнүгүшү менен пайда болгон экологиялык маселелердин ажралышын анализдөө .

2-кадам. Негизги этап:

- Отчетко материалдарды логикалык жана структуралык деңгээлде иреттөө
- Топтолгон материалдарды туура анализдеп, бөлүмдөргө бөлүү
- Ар бир бөлүмгө өзүнчө жыйынтык чыгаруу.

3-кадам. Жыйынтыктоочу этап:

- Топтолгон материалдар боюнча Түштүк Кыргызстандагы радиациялык коопсуз жайлар боюнча видеоматериал же презентация жасоо
- Өз алдынча иштин жыйынтыгын окутуучуга тапшыруу

Стандарттык баалоо тапшырмалары жана башка зарыл болгон материалдар, билим берүү программасын иштеп чыгуу учурундагы компетенттүүлүктүн өнүгүү этаптарын мүнөздөө, билим берүүнү, көндүмдөрдү, жөндөмдөрдү жана/же жумуш тажрыйбасын баалоо үчүн.

1-бөлүм. Философиялык ойдун тарыхый өнүгүүсүнүн негизги этаптары.
Баалоо куралы: отчет

1. Мифологиялык аң-сезим жана анын маалымат коомунда калыптанышынын өзгөчөлүктөрү.
2. Философиянын аксиологиялык функциясы: тарых жана заманбаптык
3. Синергетикадагы ачык өзүн-өзү өнүктүрүүчү системаларды изилдөө методологиясы жана
анын заманбап коомдук илим үчүн мааниси.
4. Аристотелдин философиясы жана анын орто кылымдагы схоластикага тийгизген таасири.
5. Неоплатонизм жана христианчылык.

6. Г. Брунонун илимий жана турмуштук жетишкендиктери.
7. И. Ньютон окумуштуу, философ жана адам катары.
8. Блез Паскаль философиясындагы адам маселеси.
9. 17-18-кылымдардагы философиядагы деизм жана материализм.
10. И. Канттын философиядагы "Коперниктик революциясы".
11. С. Киркегор жана дин.
12. Заманбап Батыш философиясындагы тил маселеси.
13. Ф.М. Достоевскийдин чыгармаларындагы жеке эркиндик маселеси.
14. Л.Н. Толстойдун этикалык окуулары.
15. В.С. Соловьевдун философиялык көз караштарынын эволюциясы.
16. Н. Федоровдун "Жалпы иш философиясы".
17. В.И. Вернадскийдин чыгармаларындагы "Биосфера" жана "Ноосфера" түшүнүктөрүнүн өнүгүшү.

Баалоо куралы: маектешүү

1. Дүйнө тааным жана анын тарыхый түрлөрү (миф, дин, философия).
2. Философиянын предмети жана түзүлүшү.
3. Философиянын маданияттагы орду жана ролу (функциялары).
4. Философиядагы тарыхый түрлөрү жана тенденциялары (материализм, идеализм, дуализм, пантеизм, агностицизм, эмпиризм, рационализм, иррационализм).
5. Философиянын дүйнө тааным парадигмалары (космоцентризм, теоцентризм, антропоцентризм, антропокосмизм).
6. Философиянын методдору: метафизика, диалектика жана синергетика.
7. Байыркы Индиянын философиясы (Ведалар, буддизм, Чарвака-Локаята).
8. Байыркы Кытайдын философиясы (Конфуцийчилик, Даосизм, Легализм).
9. Сократка чейинки доордун байыркы философиясы (Милет мектеби, Гераклит, Элеат, Демокрит).
10. Классикалык доордун байыркы философиясы (софисттер, Сократ, Платон, Аристотель).
11. Орто кылымдардагы философиянын идеологиялык принциптери, этаптары жана өнүгүү багыттары.
12. Ренессанс философиясы.
13. Жаңы доордун философиясы (17-18-кылым).
14. 19-кылымдын классикалык немис философиясы.
15. Марксизм философиясы.
16. Заманбап Батыш философиясы (прагматизм, позитивизм, экзистенциализм).
17. 10-18-кылымдардагы орус философиясы.
12. 19-20-кылымдардагы орус философиясы.

Баалоо куралы: белгилүү бир кырдаалды талдоо

1-тапшырма: Пармениддин "Нерселердин табияты жөнүндө" китебинен үзүндү окуңуз:

"Бир гана жол калды,
"Бар" деп айтуу; анын үстүндө — көптөгөн ар кандай формалар алынат,
Ал төрөлбөйт жана ошондой эле чирибес болушу керек,
Бүтүндүк, уникалдуу, өзгөрүлбөс жана кемчиликсиз.
Ал "болгон" эмес жана "болбойт", анткени азыр баары бир учурда бир катуу нерсе. Сиз анын жаралышын таппайсыз.
Ал кантип, кайдан пайда болгон? Жоктуктанбы? Ошондуктан мен сизге: "жок нерсеге" ойго келбеген, түшүндүрүүгө мүмкүн эмес деп айтууга же
ойлоого жол бербейм. Жана аны эч нерседен баштап, эрте пайда болууга эмне
түрттү?
Демек, ал ар дайым болушу керек, же эч качан болбошу керек.
Бирок жашоодон да ишеним күчү өзүнөн башка эч нерсенин пайда болушуна жол бербейт...

"Анда" деген эмне?
"Өткөндө" деген эмне?
"Болгон" деген сөз жок, бар эмес дегенди билдирет, эгер "бир күнү болот..."
Ал бөлүнбөйт, анткени ал толугу менен окшош:
Бул жерде — андан көп жок, ал жерде — аз эмес.
(Парманд. Нерселердин табияты жөнүндө // Алгачкы грек философторунун үзүндүлөрү. 1-бөлүк. Москва,
1989. — 296-бет)
а) Парменид боюнча болмуштун негизги өзгөчөлүктөрүн атагыла.
б) Эмне үчүн болмуш жөнүндө "болгон" же "болот" деп айта албайбыз?
в) Пармениддин көз карашынан алганда ынандырарлык аргументтерди табыңыз.

2-тапшырма: Эпикурдун эмгектеринин биринде төмөнкүдөй аргумент бар: "... ырахат – бул акыркы максат деп айтканда, биз айрымдар ойлогондой, эркин адамдардын же сезимтал ырахаттан алынган ырахаттарды айтып жаткан жокпуз... бирок биз денелик азаптан жана психикалык тынчсызданууудан эркиндикти айтып жатабыз. Жок, жагымдуу жашоону тынымсыз ичимдик ичүү жана шаан-шөкөт менен өткөрүү эмес, аялдардын ырахаты, кооз дасторкон менен берилген бардык даамдуу тамактардан ырахат алуу эмес, тескерисинче, ар бир тандоонун жана качуунун себептерин изилдеп, жан дүйнөнү эң чоң башаламандыкка алып келген жалган пикирлерди кууп чыгуу менен жараткан акылдуулук."
Эпикурдун ырахат жөнүндөгү окуусунун өзгөчөлүгү эмнеде?
(Эпикурдун ырахат жөнүндөгү түшүнүгүнүн өзгөчөлүгү)

3-тапшырма: Англис философу Джордж Беркли айлана-чөйрөдөгү объектилер адамдардан көз карандысыз түрдө жашай албайт деп айткан. Биз көргөн, уккан жана сезген нерселердин баары жөн гана биздин аң-сезимибиздин элестери. Джордж Беркли философиянын негизги маселеси боюнча кандай позицияны ээлейт?

4-тапшырма: Фалес байыркы философиянын негиздөөчүсү деп туура аталат. Ал космостун алгачкы табияты жөнүндөгү маселени биринчилерден болуп койгон жана жооп табууга аракет кылган. Фалестин айтымында, космостун алгачкы табияты - суу. Бүткүл айлана-чөйрөнү жараткан суу болгон. Аристотелдин жолун жолдоп,
Фалес табигый материалист деп эсептелген. Табигый материалисттер кимдер?

5-тапшырма: Ал дүйнөнүн бардык ар түрдүүлүгү боштуктагы кичинекей сфералардын (грекче атомдор) кагылышуусунан пайда болот деп айткан. Адам денеси жана аны курчап турган объектилер жөн гана формасы жана өлчөмү боюнча ар кандай болгон сфералардын куюндары. Бул окуунун автору ким?

6-тапшырма: Философтордун төмөнкү сөздөрүн окуп чыгыңыз:
"Мен ишенем, анткени бул абсурд" (Тертуллиан).
"Ишенүү үчүн түшүнүү керек, түшүнүү үчүн ишенүү керек" (Августин).
"Мен ишенем, ошондуктан билем" (Ансельм).
"Эмнеге ишенериңди бил" (Абеляр).
"Адам акыл-эси менен адамдын билиминин күчүнөн ашып түшкөн нерсени сынап көрүүгө милдеттүү эмес болсо да, ошого карабастан, Кудай ачкан нерсе ишеним менен кабыл алынышы керек" (Аквинский).
"Сенин ишенимиң сени куткарды", - дейт Кудай. Ал сени эмне үчүн куткарды? Бул ишеним кандай керемет?... Ишеним тирүү адамды тирүү Кудай менен бириктиргендиктен жана Кудайдын ырайымы бизди Машаяктын балдары кылгандыктан гана куткарат" (Эркектер А.).

Төмөнкү суроолорго жазуу жүзүндө жооп бериңиз:
а) Диний эпистемологияда ишеним кандай функцияны аткарат?
б) Тарыхый тажрыйба кудайдын аянына болгон ишеним жана ишенүү бизге билимге, өзүн-өзү таанууга жана өзүнүн активдүү иш-аракетине караганда практикалык көйгөйлөрдү жакшыраак чечүүгө жана илим менен маданиятты өздөштүрүүгө мүмкүндүк берерин көрсөтүп турабы?
в) Диний эпистемологиянын көз карашынан алганда "ишенгендердин" жана "ишенбегендердин" "социалдык активдүүлүгүн" кандай баалайсыз?

7-тапшырма: Төмөнкү суроолорго жазуу жүзүндө жооп жазыңыз:
1. Канттын категориялык императиви эмне? Императив менен милдет талабы кандайча байланыштуу? Канттын рухунда өзүңүздүн императивиңизди сунуштаңыз. Соодагердин чынчылдыгы Канттын көз карашы боюнча өзүнүн жеке кызыкчылыгы менен аныкталса, адептүүбү? Адам кайсы мыйзамды жетекчиликке алышы керек?
2. Канттын айтымында, адеп-ахлактык талап априори болушу мүмкүнбү? Бул маселе боюнча бир нече пикирлерди келтириңиз.
3. Категориялык императивдин формуласын келтирип, анын чындыгын далилдеңиз.
Кандай изилдөө ыкмасын колдондуңуз?
4. Кант эвдемонизминин категорияларын талдаңыз: милдет, кадыр-барк,
ырахат.
5. Эвдемонизм деген эмне? Канттын пикиринин тууралыгын көрсөткөн мисалдарды келтириңиз.
6. Гегелдин көз карашы боюнча диалектикалык ыкма деген эмне?
7. Гегель философия тарыхында диалектикалык ой жүгүртүүнү кандай баалаган жана эмне үчүн?
Ага кошуласызбы?
8. Акыркы сүйлөмдү түшүндүрүңүз: "Аларды (нерселерди) өзүндө караган түшүнүк аларды кыймылдатат жана жаны катары алардын диалектикасын ачып берет."
9. "Абсолюттук идеяны... бала кезинде эле диний мазмунду билдирген карыяга салыштырууга болот, бирок биринчиси үчүн ал жашоонун мааниси." (Гегель). Гегелдин бул образын түшүндүрүңүз. Гегелдин философиясы үчүн Абсолюттук идея эмне болгон?
10. Гегелдин диалектикасын кандай формула менен билдирмексиз? Ал эми Сократтын диалектикасын?
Платондунбу? Канттынбы?
Гегель менен Фейербахтын философияларын салыштырыңыз. Алардын окууларын кантип атаса болот?
Алардын онтологиясын, эпистемологиясын жана таанып билүү ыкмаларын салыштырыңыз.

Оозеки экзаменге даярдануу үчүн суроолор:
1. Философиялык билимдин мазмунун жана булактарын ачып бериңиз.
2. Дүйнө таанымынын адам жашоосундагы практикалык мааниси кандай?
3. Философиянын руханий баалуулуктар системасы катары маанисин түшүндүрүңүз.
4. Руханий маданияттын өнүгүшүндө философиянын ролу кандай?
5. Философиянын функциялары кандай?
6. Философиянын илим катары түзүлүшүн ачып бериңиз.
7. Байыркы Индия жана Байыркы Кытай философиясынын адабий булактарын атаңыз жана алардын бул өлкөлөрдүн маданий өнүгүшүндөгү ролун аныктаңыз.
8. Буддизмдин борбордук принцибин аныктап, талдаңыз.
9. Байыркы Индия менен Кытайдын негизги философиялык мектептерин атаңыз.
10. "Нирвана" түшүнүгүн сүрөттөп бериңиз.
11. Байыркы Кытай философиясын өзгөчө түшүнүү кандай?

12. Байыркы философиянын алгачкы мектептери кандай көйгөйлөрдү көтөрүп, чечишкен?
13. Платондун идеялар, принциптер, жан жана билим жөнүндөгү окуусунун маңызы эмнеде?
14. Аристотелдин окуусунда форма жана материя деген эмне? Алар кантип өз ара аракеттенишет?
15. Аристотель жашоонун кандай себептерин аныктаган?
16. Эллиндик философиянын негизги өзгөчөлүктөрү кайсылар?
17. Неоплатонизм менен христианчылыктын синтези эмнеде?
18. Платондун Бирдик жөнүндөгү окуусун түшүндүрүңүз.

19. Патристика деген эмне?
20. Августиндин философиясын сүрөттөп бериңиз.
21. Августиндин философиясындагы ишеним жана акыл-эс маселесинин маңызы эмнеде?
22. "Универсалдуу талаш-тартыштын" мазмунун түшүндүрүңүз.
23. Ренессанс учурунда дүйнө таанымдар кандайча өзгөргөн?
24. Ренессанс учурунда натурфилософия кандайча өнүккөн?
25. Ренессанс учурунда илимий эмес билимдин өзгөчөлүктөрү кайсылар?
26. Ренессанс доорунда адам жөнүндөгү түшүнүктөрдөгү түп-тамырынан бери өзгөрүү кандайча көрүнгөн?
27.1. Р. Декарттын методунун төрт эрежесин атагыла.
28. Ф. Бэкондун индукциясынын негизги эрежелерин атагыла.
29. Билим объектисинин биринчи жана экинчи сапаттарынын ортосундагы айырмачылыктарды көрсөткүлө.
30. Заманбап метафизика үчүн субстанцияны аныктагыла.
31. Рационализм менен эмпиризмдин негизги мүнөздөмөлөрүн көрсөткүлө.
32. Деизм, теизм жана пантеизмдин позицияларынын маңызын көрсөткүлө.
33. Канттын системасындагы акыл-эс менен түшүнүктүн ортосундагы айырмачылыктарды көрсөткүлө.
34. Трансцендентализм деген эмне?
35. Канттын системасындагы адамдын үч негизги когнитивдик жөндөмүн атагыла. 36. Аналитикалык жана синтетикалык баалоолордун ортосундагы айырмачылыкты көрсөткүлө. Гегелдин: "Чындыктын баары рационалдуу" деген сөз айкашын кандай түшүнөсүз?
37. Л.Фейербахтын антропологиялык материализминин маңызы эмнеде?
38. "Жалпы иштин философиясын" кайсы орус ойчулу иштеп чыккан деп эсептелет?
39. "Бардык биримдик" жана "Кудай-адамдык" түшүнүктөрү кайсы философиялык системада пайда болгон?
40. София - Акылмандык идеясы орус элинин аң-сезиминде кандайча көрүнөт?
41. Евразия философиясындагы "идеократия" деген эмне?
42. Л.Н. Гумилевдин "пассионардуулук" жөнүндөгү окуусунун маанисин түшүндүрүңүз.
43. Позитивизмдин пайда болушунун себептери эмнеде?
44. Позитивизмдин үч этабын сүрөттөп бериңиз.
45. Позитивдүү таанымдын ыкмаларын атаңыз.
46. 20-кылымдын башындагы эмпириокритицизм менен жаратылыш таануу кризисинин ортосундагы байланышты ачыңыз.
47. "Таза сүрөттөө" принцибинин мааниси эмнеде?
48. "Чек араны аныктоо" маселесин түшүндүрүңүз.
49. Илимпоздуктун кандай чектөөлөрү бар?

Баалоо куралы: белгилүү бир кырдаалды талдоо
1-тапшырма: Текстти талдап, суроолорго жазуу жүзүндө жооп бериңиз.
Субъективдүү жана объективдүү реалдуулуктун биримдиги катары болуу.

"Адамдын аң-сезиминен тышкары жашаган объективдүү реалдуулук жана анын продуктусу болгон жана анын ичинде гана жашаган субъективдүү реалдуулук, алардын олуттуу айырмачылыктарына карабастан, бири-бири менен тыгыз бириккен, терең байланышкан, өз ара аракеттенген жана бири-бирине таасир эткен. Алардын биримдигинин жана өз ара аракеттенүүсүнүн бул терең байланышы, субъективдүү жана объективдүү реалдуулуктун бардык мүмкүн болгон абалдарын, өткөндөгү, азыркы жана келечектеги бардык реалдуулукту камтыган, "болум" философиялык категориясы тарабынан чагылдырылган жана кармалган. Болум - бул объективдүү жана субъективдүү реалдуулуктун биримдиги.
" Болум категориясынын өзгөчө мааниси, ал адам тарабынан түзүлгөн субъективдүү реалдуулуксуз ушунчалык толук, ар түрдүү жана динамикалуу болмок эмес дүйнөдө адамдын "чаташуусун" жана катышуусун билдирет. Анткени, субъективдүү реалдуулуктун аркасында объективдүү реалдуулуктун өзү да, бардык жандыктар да жаңы кубулуштар менен толтурулган: техникалык түзүлүштөр, жаңы ландшафттар, космостук түзүлүштөр ж.б., алар адамдын ишмердүүлүгүсүз, субъективдүү реалдуулуксуз болгон эмес жана боло да албайт" (Философия. Негизги идеялар жана принциптер. Москва, 1990. Б. 42).
Суроолор:

1. Жандыкты субъекттен мурун жана андан көз карандысыз болгон объективдүү реалдуулук катары гана түшүнүүнүн жетишсиздиги эмнеде?
2. Жандыкты түшүнүү үчүн субъективдүү реалдуулукту кошуу кандай жаңы түшүнүктү алып келет?
3. Жандыкты субъективдүү реалдуулукту кошуунун аркасында кандай жаңы мазмун толтурулган?

Каралган позициялардан жандыкты кантип аныктоого болот?

2-тапшырма: Түнкү асман тынч жана бейпил көрүнөт. Бирок, чындыгында, ал ааламды кыйроого алып баруучу күчтөрдү камтыйт. Америкалык окумуштуулардын айтымында, ааламдын тарыхы караңгы материя менен караңгы энергиянын ортосундагы күрөштүн тарыхы. Караңгы материя - асман телолорун бири-бирине байлаган күч. Караңгы энергия аларды бөлүүгө умтулат. Эгерде караңгы материя жеңсе, аалам кулайт. Эгер кара энергия жеңишке жетсе, ал бөлүктөргө бөлүнүп кетет. Ааламдын өнүгүшүн кайсы диалектикалык мыйзам аныктайт?

3-тапшырма: "Диалектика" темасына интеллектуалдык жактан жылытуу, негизги диалектикалык категориялар, принциптер, мыйзамдар, мектептер, кыймылдар жана алардын өкүлдөрү жөнүндөгү билимди текшерүү.

1. Байыркы убакта диалектика _____ деп түшүнүлгөн.
2. Диалогдук-диалектикалык ой жүгүртүү ыкмасынын негиздөөчүсү ____ болгон.
3. ____ Учурда диалектика __________________________ деп түшүнүлөт.
4. Ошентип, диалектиканын негизги көйгөйү _______ маселеси болуп саналат.
5. ______ кыймылга жашоонун абалы жана анын ички касиети катары көңүл бурган биринчи адам болгон.
6. Философиялык окуунун негизги башталышы, негизги идеясы.
7. Диалектиканын негизги принциптерин атагыла.
8. Туруктуу жана кайталануучу мүнөзгө ээ болгон кубулуштардын ортосундагы жалпы, объективдүү түрдө зарыл, маанилүү байланыш.
9. Диалектиканын негизги мыйзамдары ______.
10. Диалектиканын таанып билүү ыкмасы катары негизги альтернативасы _____.
11. ____________________________________ Диалектиканын "өзөгү" _______________________ мыйзамы болуп саналат.
12. Төмөнкүдөн жогоркуга, анча кемчиликсизден кемчиликсизге өтүү менен мүнөздөлгөн өнүгүү багыты ______ болуп саналат.

13. Объекттин сандык жана сапаттык мүнөздөмөлөрүнүн биримдигин билдирген философиялык категория, сандык өзгөрүүлөр сапаттын өзгөрүшүнө алып келбеген чек ара.
14. Чындыктын кайтарылгыс, багытталган, мыйзамдуу жаңыланышы,
чындыктын жаңы формаларынын пайда болушу.
15. Кубулуштардын аныкталышынын универсалдуу мүнөзүн тастыктаган методологиялык мамиле.
16. Өнүгүү механизми ______ мыйзамын ачып берет.
17. ____ "Жаратылыштын диалектикасы" эмгегин ______________________________ жазган. 18. Диалектикалык ой жүгүртүүгө альтернатива, ар кандай жана көп учурда карама-каршы көз караштардын жана теориялардын механикалык, принципсиз айкалышынан турат, _______ деп аталат.
19. Баалуулуктарды абсолюттук таанууга карата метафизикалык мамиле: маданият, жашоонун мааниси, жүрүм-турум нормалары ж.б.
20. Төмөнкү билдирүүнүн негизинде диалектиканын кайсы категориясы жатат: "Баары уу, баары дары; дозасы гана аларды бир же экинчи кылат" (Парацельс).
21. Инкарды тануу мыйзамы өнүгүүнүн ______ көрсөтөт.
22. Терең, ички байланыштарды жана мамилелерди белгилөөчү философиялык категория ________________
23. "Секирүү" деген эмне?
24. Акырындык менен (революцияга карама-каршы) өнүгүү _____.
Диалектиканын биринчи комплекстүү философиялык теориясы . тарабынан сунушталган.

Оозеки экзаменге даярдануу үчүн суроолор:
1. "Болуп калуу" философиялык категориясынын мазмуну кандай?
2. "Болмуш" жана "субстанция" түшүнүктөрү кандайча байланыштуу?
3. 3. Дүйнөнүн материалдык биримдиги деген эмне?
4. "Дүйнө тааным" жана "болмуш" түшүнүктөрү кандайча байланыштуу? Заманбап "дүйнө тааным" деген эмне?
5. Материя, кыймыл, мейкиндик жана убакыттын ортосунда кандай байланыш бар?
6. "Өзгөрүү", "кыймыл", "өнүгүү", "прогресс" жана "регрессия" түшүнүктөрү кандайча байланыштуу?
7. Өзүн-өзү өнүктүрүү өзүн-өзү уюштуруудан эмнеси менен айырмаланат?
8. Аң-сезим өзүн-өзү аңдоодон, ал эми психика аң-сезимден эмнеси менен айырмаланат?
9. "Аң-сезим" менен "аң-сезимсиз"; "аң-сезим" жана "идеалдуу"; "аң-сезим" жана "субъективдүү" чындык; "аң-сезим" жана "объективдүү чындык" түшүнүктөрүнүн ортосунда кандай айырма бар?
10. Тил менен ой жүгүртүүнүн, ошого жараша ой жүгүртүү менен аң-сезимдин ортосунда кандай айырма бар?
11. Компьютер адамдын мээсин алмаштыра алабы жана алардын негизги айырмасы эмнеде?
12. Маданияттын өнүгүшүнө эмне тоскоол болот же жеңилдетет жана эмне үчүн - аң-сезимби же аң-сезимсизби?
13. Гностицизм жана эпистемологиялык оптимизм деген эмне?
14. Философиялык билим илимий билимден эмнеси менен айырмаланат?
15. Чындыктын критерийи катары практика деген эмне?
16. Классикалык жана классикалык эмес илимдин айырмасы эмнеде?
17. "Илимий революция" деген эмне жана ал социалдык революциядан эмнеси менен айырмаланат?

Глоссарий философия боюнча

Антропология - бул адамдын табиятын жана маңызын изилдөө, адамдын келип чыгышын, өнүгүшүн, жүрүм-турумун жана маданий өзгөчөлүктөрүн изилдөө.
Аксиология - баалуулуктардын жана баалуулуктар жөнүндө ой жүгүртүүлөрдүн мүнөзүн изилдеген философиянын бир тармагы.
Дескриптивизм - бул этика жана эстетикадагы адеп-ахлактык билдирүүлөр сезимдердин же каалоолордун көрүнүшү эмес, чындыктын сүрөттөлүшү деп ырастаган ыкма.
Диалектика - бул карама-каршылыктарды талдоо жана идеяларды иштеп чыгуу үчүн колдонулган тезисти, антитезисти жана синтезди камтыган ой жүгүртүү ыкмасы.
Экзистенциализм – бул адамдын жашоосунун уникалдуулугун, тандоо эркиндигин жана инсандардын өздөрү жана коом алдындагы жоопкерчилигин баса белгилеген философиялык мектеп.
Эмпиризм – бул билим сезимдик тажрыйба аркылуу гана алынат деген философиялык көз караш.
Идеализм – бул чындык негизинен ойлордон, аң-сезимден же руханий жандыктардан турат деген окуу.
Материализм – бул материя аң-сезим жана психиканы кошо алганда, бардык жашоонун жалгыз негизи деген түшүнүк.
Метафизика – бул дүйнөнүн табияты, нерселердин себептери жана Кудайдын бар болушу сыяктуу жашоонун эң жалпы маселелерин караган философиянын бир тармагы.
Нигилизм – бул жашоонун маанисиздигин, объективдүү чындыктарды жана абсолюттук баалуулуктарды танууну ырастоо.
Объективизм – бул чындыктын жана чындыктын жеке кабылдоолордон жана пикирлерден көз карандысыздыгын тааныган позиция.
Рационализм – бул акыл-эс дүйнөнү таанып-билүүнүн жана түшүнүүнүн негизги булагы деген божомолго негизделген билим теориясы.
Скептицизм – бул ишенимдүү билимге жетүү мүмкүнчүлүгүнө карата күмөн саноонун философиялык позициясы.
Солипсизм – бул абсолюттук түрдө бар болгон жалгыз объект – бул субъекттин өзүнүн аң-сезими деген окуу.
Стоицизм – бул эмоционалдык көзөмөл жана тагдырдын сөзсүздүгүн кабыл алуу аркылуу жакшы жашоо образына умтулууга чакырган байыркы окуу.
Мазмундуулук – бул объекттин башка объектилерден жана айлана-чөйрөнүн шарттарынан көз карандысыз жашоо касиети.
Трансцендентализм – бул кубулуштар дүйнөсүн кабылдоочу субъекттин аң-сезиминин түзүлүшүнө көз каранды деп эсептеген феноменологиялык түшүнүк.
Утилитаризм – бул эң көп сандагы адамдар үчүн эң чоң бакытка жетүүнү көздөгөн этикалык мектеп.
Абстракция – бул объектилердин же кубулуштардын маанилүү өзгөчөлүктөрүн аныктоо, маанилүү эмес деталдарды этибарга албоо процесси.
Абсолют – бул өзгөрүлбөс, түбөлүктүү жана кемчиликсиз нерсени билдирген термин, салыштырмалуулукка карама-каршы келет.
Натурализм – жаратылыштын уникалдуулугун жана бардык кубулуштардын материалдык келип чыгышын тааныган философиялык окуу.
Билим берүү – бул билим берүүнү, дүйнө таанымды жана маданий көз караштарды калыптандыруу, билим берүү мекемелеринде ишке ашырылат.
Аң-сезимдүүлүк – бул өзүн-өзү таануу, адамдын ички абалын, аракеттерин жана мотивацияларын түшүнүү.
Пафос – бул күчтүү сезимдердин жана тажрыйбалардын, жандын бийик умтулууларынын жана импульстарынын көрүнүшү.

Перформативдүүлүк – бул аракеттер менен сөздүн ортосундагы байланыш, иш-аракет аркылуу чындыкты ырастоо.

Прогресс – бул өнүгүү, алдыга жылуу, иш-аракеттердин сапаттарынын жана натыйжаларынын жакшырышы.

Психофизикалык көйгөй – бул жашоонун психикалык жана физикалык аспектилеринин ортосундагы байланыш, дене менен аң-сезимдин ортосундагы байланыш.

Чындык – бул биздин кабылдообуздан жана аң-сезимибизден көз карандысыз жашаган нерсе.

Эркин эрк – бул тышкы жагдайларга жана жаратылыш мыйзамдарына карама-каршы өз алдынча тандоо жана иш-аракет кылуу жөндөмү.

Социалдашуу – бул адамдын коомдун нормаларын, үрп-адаттарын жана каада-салттарын өздөштүрүү жана социалдык чөйрөгө ыңгайлашуу процесси.

Тагдыр – бул алдын ала аныкталган окуялардын жүрүшү, алдын ала аныкталган ырааттуулук.

Физика философиясы физика илиминин негиздерин, анын методдорун, божомолдорун жана жаратылыш мыйзамдарынын колдонулуш чектерин изилдейт. Бул дисциплинадагы эң маанилүү терминдердин жана түшүнүктөрдүн айрымдары:

Физикализм – бул дүйнөдө бар болгон бардык кубулуштар физикалык мыйзамдарга баш ийет жана физикалык процесстерге кайтарылат деген окуу.

Комплементардуулук – бул Нильс Бор тарабынан иштелип чыккан кванттык механиканын принциби, анда системанын кээ бир касиеттери башка, комплементар касиеттер (мисалы, бөлүкчөнүн абалы жана импульсу) менен бир убакта байкалбайт деп айтылат.

Толкун-бөлүкчө дуализми – бул жарыктын жана зат бөлүкчөлөрүнүн дуализми идеясы, алар байкоо ыкмасына жараша толкун же бөлүкчө катары көрүнөт.

Кванттык белгисиздик – Гейзенбергдин принциби, анда микробөлүкчөнүн абалын да, ылдамдыгын да так өлчөө мүмкүн эмес деп айтылат.

Интерференция – бул толкундардын бири-бирине үстүртөн кирип, термелүү амплитудасынын жогорулашына же азайышына алып келүүчү кубулуш.

Энергиянын сакталуу мыйзамы физиканын негизги принциптеринин бири болуп саналат, анда энергия жок болуп кетпейт жана кайра пайда болбойт, жөн гана бир формадан экинчи формага өтөт деп айтылат.

Ньютондун мыйзамдары – бул денелердин кыймылынын жана күчтөрдүн өз ара аракеттенүүсүнүн принциптерин түшүндүргөн классикалык механиканын үч мыйзамы.

Анализ – бул татаал бүтүндүктү жакшыраак түшүнүү үчүн анын курамдык бөлүктөрүнө бөлүүнү камтыган логикалык ыкма.

Апориялар – бул ой жүгүртүү аркылуу ачылган карама-каршы кырдаалдар же чечилбеген көйгөйлөр.

Архе – бул биринчи принцип, башат, башка бардык нерсе келип чыккан баштапкы принцип (байыркы грек философиясынан алынган термин).

Кайдыгерлик – бул болуп жаткан бардык нерсеге карата нейтралдуу мамиле, эмоционалдык реакциялардын жана байланыштардын жоктугу.

Кайдыгерлик – бул токтоолук, жан дүйнө тынчтыгы, кумарлардан жана эмоциялардан эркиндик.

Биоэтика – медициналык технологиялардын жана биотехнологиянын адеп-ахлактык аспектилерин изилдеген колдонмо этиканын тармагы.

Верификациялоо – бул билдирүүнүн мааниси анын чындыгын эмпирикалык ыкмалар аркылуу текшерүү мүмкүнчүлүгү менен аныкталат деген окуу.

Эрк – бул адамдын өз иш-аракеттерин аң-сезимдүү түрдө башкаруу жана максаттарына жетүү жөндөмү.

Гедонизм – бул ырахатты жашоонун эң жогорку жакшылыгы жана мааниси катары жарыялаган этикалык окуу.

Гипостаз – бул ар кандай философиялык мектептер (мисалы, бакыт, адилеттүүлүк, сүйүү) тарабынан ар кандайча аныкталган Жакшылык, эң жогорку адеп-ахлактык баалуулук.
Жан – бул адамдын табиятынын түздөн-түз көрүнүшү, адамдарды жаныбарлардан айырмалап турат, көбүнчө аң-сезим, ой жүгүртүү жана сезим менен байланыштуу.
Жамандык – бул жакшылыкка карама-каршы келген, азап-кайгы алып келген жана гармонияны жана тартипти бузган нерсе.
Индивидуалдаштыруу – бул өзүн башкалардан айырмалап турган өзгөчө, уникалдуу индивид болуу процесси.
Интеллект – бул адамга айланасындагы дүйнөнү түшүнүүгө, ойлонууга жана көйгөйлөрдү чечүүгө мүмкүндүк берген акыл-эс жөндөмү.
Категориялуулук — билдирүүлөрдүн тактыгы, ойдун тактыгы, эки ача чечмелөөлөрдүн мүмкүн эместиги.
Үзгүлтүксүздүк — процесстердин, абалдардын же касиеттердин үзгүлтүксүздүгү.
Космос — башаламандыкка жана тартипсиздикке карама-каршы келген тартип, ааламдын уюштурулушу.
Критерий — баалоо, салыштыруу же классификациялоо үчүн негиз болуп кызмат кылган өзгөчөлүк, касиет.
Маданият — элдин же топтун жашоо образын калыптандырган адамзаттын материалдык жана руханий жетишкендиктеринин жыйындысы.
Легитимдүүлүк — калктын көпчүлүгү тарабынан таанылган бийликтин мыйзамдуулугу.
Сүйүү — башка жандыкка же объектке болгон терең сүйүү жана боор ооруу сезими.
Жаратылуу — аалам, космос, бардык бар болгон дүйнөлөрдүн жана кубулуштардын жыйындысы.
Илимий реализм – бул илимий теориялар дүйнөнүн чыныгы түзүлүшүн чагылдырат деген позиция, эгерде алар эксперименталдык жактан текшериле элек болсо да.
Кванттык механиканы чечмелөө моделдери – бул кванттык механикалык теңдемелердин маанисин түшүнүүнүн ар кандай ыкмалары (Копенгаген чечмелөөсү, көп дүйнөлөр теориясы, де Бройльдин жашыруун өзгөрмөлөр теориясы ж.б.).
Эйнштейндик салыштырмалуулугу – бул Альберт Эйнштейндин жалпы салыштырмалуулук теориясы, ал гравитациялык эффекттерди мейкиндик-убакыттын ийри сызыгы аркылуу түшүндүрөт.
Эгиз парадокс – бул ар кандай ылдамдыкта кыймылдаган же ар кандай гравитациялык талааларда жайгашкан байкоочулардын убакыттын өтүшүндөгү айырмачылыктарды көрсөткөн ой жүгүртүү эксперименти.
Мейкиндик-убакыт континууму – бул мейкиндикти жана убакытты жалпы төрт өлчөмдүү координаттар системасына бириктирген бирдиктүү түзүлүш.
Ыктымалдуулук боюнча чечмелөө – бул физикалык чоңдуктарды абсолюттук белгилүү бир маанилер эмес, ыктымалдуулук мүнөздөмөлөрү катары түшүнүү.
Классикалык эмес илимден кийинки илим – бул илимий өнүгүүнүн заманбап этабы, ал дисциплиналар аралык мамилелердин интеграциясы, сызыктуу эместик жана дүйнөнүн универсалдуу сүрөтүнүн жоктугу менен мүнөздөлөт.
Өлчөө көйгөйү – бул кванттык системанын абалын өлчөөлөр аркылуу аныктоого аракет кылганда пайда болгон философиялык жана физикалык кыйынчылыктар.
Редукция – бул татаал илимий моделдерди жөнөкөй компоненттерге жөнөкөйлөштүрүү, бул негизги мыйзам ченемдүүлүктөрдү жакшыраак түшүнүүгө жардам берет.
Симметрия физикадагы эң маанилүү түшүнүктөрдүн бири болуп саналат, ал системанын баштапкы шарттары өзгөргөндө анын айрым касиеттеринин сакталышын билдирет (мисалы, айлануу симметриясы, күзгү симметриясы).
Структурализм – бул физикалык теорияны структураланган элементтердин системасы катары кароо, алардын ортосундагы байланыштар элементтердин өзүнөн да маанилүү.

Талаа-теориялык физика – бул атайын жана жалпы салыштырмалуулуктун жалпы принциптерине негизделген талаалардын таралышын жана элементардык бөлүкчөлөрдүн өз ара аракеттенүүсүн изилдеген изилдөө тармагы.
Универсалдуу мыйзамдар – бул мейкиндиктеги жана убакыттагы бардык шарттар жана жайгашуулар үчүн жарактуу мыйзамдар.

“<u>Заманбап илимдердин фиолософиясы</u>” предметинен лекциялык жана тест материалдар.

МАТЕМАТИКАНЫН ФИЛОСОФИЯЛЫК КӨЙГӨЙЛӨРҮ

Математика предметин аныктоонун негизги ыкмалары

Математиканын жакынкы предмети - математикалык объектилердин тутумдарын изилдөө. Бул объектилердин өзүлөрү, алардын касиеттери жана мамилелери математика менен аныкталат. Бирок математикалык объектилердин келип чыгышы жана алардын объективдүү чындык менен байланышы көйгөйү математиканын чегинен чыгып, анын ичинде философия аркылуу чечилет. Бул чыгарылышта математикалык объектилердин мүнөзүн, демек, математиканын предметин аныктоонун негизги философиялык ыкмаларын ачып берүү керек. Көйгөй математикалык объектилердин объективдүү реалдуулукта жоктугунан келип чыгат. Алар адамдын ой жүгүртүүсүнүн натыйжасы жана таза түрүндө адамдын акыл-эсинде гана бар. Математиканын объекттеринин ушул өзгөчөлүгү бул илимдин идеалисттик чечмеленишин шарттады. Бул суроого жооп берип жатып, математиканын мүнөзүн аныктоонун ар кандай ыкмаларын мүнөздөө керек: эмпиризм, априори, формализм. Диалектикалык материализмдин көз карашы боюнча, ар кандай илим, анын ичинде сан математиги - бул чындыктын чагылышы. Илимдин милдети - таанып билүү, б.а. чындыктын айрым объектилерин, алардын өз ара байланыштарын жана байланыштарын чагылдырат. Математикалык объекттер, алардын өзгөчөлүгүнө карабастан, ошондой эле чындыктын белгилүү бир тарабынын - материалдык объектилердин жана процесстердин сандык мамилелеринин чагылышы болуп саналат. Математикалык объектилер абстракциялоонун жана идеалдаштыруунун натыйжасында пайда болот. Жоопто ушул акыл-эс операцияларына аныктама берүү, идеалдаштырылган математикалык объекттерге мисал келтирүү керек. Идеалдаштырылган объектилер көптөгөн илимде жаратылып, чындыкты түшүнүүнү жеңилдетет. Бирок башка илимдерде бул объектилер материалдык объектилерге окшош бойдон калууда. Ал эми математикада, идеалдаштыруу объектилерди ушунчалык катуу өзгөртөт, алардын объективдүү чындыкка окшоштугу минималдуу болуп калат. Бардык эле математикалык түшүнүктөр жана теориялар объективдүү чындыктын чагылышы эмес. Математика материалдык дүйнөдө болбогон мамилелер тутумун да курат. Бирок математиканын негизги максаты - абстракция жана идеалдаштыруу менен айырмаланган реалдуу сандык мамилелерди чагылдыруу. Бул математиканын практикалык маанилүүлүгүн түшүндүрөт.

Математиканын илимдер тутумундагы орду. Математикалык билимдин структурасы

Математика илимдер тутумунда өзгөчө орунду ээлейт. Форманы бөлүштүрүү жана мазмундан абстракциялоо, математика жаратылыш менен коомдун объектилерин айырмалабайт. Демек, табигый, коомдук же техникалык илимдерге тиешеси жок. Ошол эле учурда, математика жаратылышка, коомго жана адамдын ой жүгүртүүсүнө бирдей мүнөздүү болгон формаларды жана сандык мамилелерди изилдейт. Демек, ал илимдин универсалдуу тили болуп, кеңири колдонула турган илимий билимдин методдорун иштеп

чыгат. Жооп математика менен философиянын, математика менен логиканын ортосундагы байланышты ачып берет.
Математиканын түзүлүшү ички жана тышкы факторлордун таасири астында калыптанган. Башка илимдин жана практиканын муктаждыктары, ошондой эле маалымат агымынын өсүшү теориялык жана колдонмо математиканын бөлүнүшүнө алып келди. Теориялык математиканы дифференциациялоонун ички факторлорунун бири болуп, аксиоматикалык методду колдонуп, математикалык теориялардын төрт түрүнүн пайда болушуна алып келген: 1) аксиоматизацияланбаган маанилик теориялар. 2) мазмундуу аксиоматикалык теориялар. 3) жарым формалдуу аксиоматикалык теориялар; 4) формалдуу аксиоматикалык теориялар. Бул чыгарылышта теориялардын жогоруда аталган түрлөрү мүнөздөлүшү керек.Математика тарабынан изилденген формалардын жана сандык байланыштардын ар түрдүүлүгү бирдиктүү математикалык билимдин дифференцияланышына, өз маселелерин чечкен салыштырмалуу өз алдынча бөлүмдөрдүн жана дисциплиналардын бөлүнүшүнө алып келет. Ошол эле учурда, бул ар түрдүүлүк математиканын биримдигин сактайт. Бул биримдиктин негизин биринчиден, материалдык дүйнөнүн бирдиги, анын сандык жана сапаттык мыйзамдары, экинчиден, математика предметинин, анын каражаттарынын жана методдорунун биримдиги түзөт. Ошентип математикада, башка илимдердегидей эле, дифференциалдоо жана интеграция процесстеринин биримдиги бар.

Математикалык таанып билүү методдорунун өзгөчөлүктөрү

Математикалык теорияларды куруудa аксиоматикалык метод маанилүү ролду ойнойт. Бул суроого жооп берип жатып, аксиоматикалык теориялардын түзүлүшүн, дедуктивдик логиканын маңызын, формалдаштырылган жана формаланбаган логиканын айырмачылыктарын ачып берүү керек. Математиканын аксиоматикалык методу менен табигый илимдердин гипотетикалык-дедуктивдик методунун айырмачылыктарын көрсөтүү керек. Аксиоматикалык жана формалдуу методдордун милдети - математикалык далилдөөнүн катаалдыгын камсыз кылуу. Бирок чектөөлөр дагы бар
аларды колдонууда, формалдаштыруунун чектери. Бул чектерди Голделдин теоремаларынын мисалында көрсөтүү керек. Абстракциялоо жана конкреттештирүү математикалык теорияларды иштеп чыгуунун маанилүү ыкмалары болуп саналат. Теориялык математикада жалпы тенденция - бул конкреттен абстрактка чейин жылыш. Туруктуу жалпылоо процесси уламдан-улам абстракттуу түшүнүктөрдүн жана теориялардын калыптанышына алып келет, ага эски түшүнүктөр менен теориялар өзгөчө учурлар катары киргизилет. Колдонмо математикада, тескерисинче, таанып-билүү абстракттуулуктан конкреттүүгө, башка теориялардын жана практиканын пайда болуп жаткан муктаждыктарына карата формалдуу теориялардын жаңы колдонмолорун жана чечмелөөлөрүн издөөгө өтөт. Далилдүүлүктүн жалпы тенденциясына карабастан, математикада интуицияга орун бар. Стандарттык эмес маселелерди чечүүдө интуиция өзгөчө маанилүү ролду ойнойт. Интуициянын шарттары бул кесипкөйлүк, тажрыйба, терең билим. Бирок интуитивдик чечимдин механизми өзү туш келди, акылга сыйбайт, анткени психиканын аң-сезимсиз бөлүгү менен байланышкан.

Математиканын өнүгүшүнүн негизги мыйзам ченемдүүлүктөрү

Математиканын өнүгүшүндө башка илимдин өнүгүшүндөй эле мыйзамдар байкалат. Илим коомдук аң-сезимдин формаларынын бири катары коомдук жашоонун чагылышы болуп саналат. Бул илимдин өнүгүшүнүн негизги себеби коомдун материалдык турмушунун өнүгүшү экендигин билдирет. Математикада бир нече деңгээлдер бар. Төмөнкү деңгээл коомдун материалдык жашоосу менен өзгөчө тыгыз байланышта болуп келген - 19-кылымда прикладдык математикага айланган практикалык математика. Математиканы өнүктүрүүнүн дагы бир тышкы фактору, практикадан тышкары, башка

илимдердин муктаждыктары болгон. Илим коомдук аң-сезимдин бир формасы катары өз өнүгүүсүндө салыштырмалуу өз алдынчалуулукка ээ. Анын жалпы өнүгүү логикасы бар, ал жалпысынан алганда гана материалдык жашоонун өнүгүү логикасын чагылдырат. Математика башка илимге караганда дагы көзкарандысыз. Бул математика предметинин өзгөчөлүгүнө байланыштуу. Башка илимдер материалдык объектилерди жана процесстерди түздөн-түз изилдесе, математика абстракциялоо жана идеалдаштыруунун натыйжасында пайда болгон математикалык объектилердин тутумдарын изилдейт. Мындай объектилерди таанып билүү материалдык объектилерди билүүдөн жана практикадан тышкары салыштырмалуу пайда болот. Демек, математиканын өнүгүшүндө ички факторлор чоң роль ойнойт. Бул биринчи кезекте эң жогорку деңгээлге - теориялык математикага тиешелүү. Бул деңгээлде математика практика менен түздөн-түз байланышпаган жана математиканын өзүндө пайда болгон маселелерди чечет. Топтолгон билим тартипке келтирилет, жекече натыйжалардын ортосунда байланыштар түзүлөт, түшүнүктөр жана теориялар жалпыланат, методдор өркүндөтүлөт, келип чыккан карама-каршылыктар менен парадоксалар жоюлат. Бул суроого жооп берип жатып, ар кандай доордо математиканын өнүгүшүнө тышкы жана ички факторлордун таасири жөнүндө конкреттүү мисалдарды келтирүү керек. Математиканы өнүктүрүүдөгү башка мыйзам ченемдүүлүктөрдү белгилеп кетүү керек: сандык жана сапаттык өзгөрүүлөрдүн диалектикасы, дифференциация жана интеграция процесстеринин биримдиги.

Математиканын келип чыгышын жана тарыхый өнүгүшүн философиялык талдоо

Математиканын тарыхында төрт мезгил бар. 1) VI кылымга чейин. Б.з.ч. - математиканын төрөлгөн мезгили. 2) б.з.ч. - XVI кылымдар. - башталгыч математиканын мезгили же туруктуу чоңдуктардын математикасы. 3) XVII - XVIII кылымдар. - өзгөрүлмө математиканын мезгили. 4) XIX - X X кылымдар. - заманбап математиканын калыптанышы. Биринчи мезгилдин айырмалоочу белгиси математикалык билимдин колдонмо, эмпирикалык мүнөзү болгон. Көптөгөн көйгөйлөрдү чечүү жолдору эмпирикалык жол менен табылган жана алардын презентациясы рецепттер мүнөзүндө болгон. Математика тарыхындагы экинчи мезгил 6-кылымда башталат. Байыркы Грецияда теориялык илим катары калыптана баштаган б.з.ч. Көптөгөн билим топтолду, аны тутумдаштыруу керек болчу. Математиканы теориялык илим катары түптөөгө карай жасалган негизги кадам аксиоматикалык ыкманы колдонуу болгон. Бул суроого жооп берип жатып, төмөнкүлөр байыркы мезгилдеги жана орто кылымдардагы математиканын негизги жетишкендиктерин кыскача сүрөттөп бериши керек. Үчүнчү мезгилде математика чоңдуктар жөнүндө гана эмес, алардын өзгөрүшү жөнүндө да илимге айланат. Тышкы факторлор - механика, гидравлика, баллистика, навигация жана картографиянын муктаждыктары - математиканын өнүгүшүнүн негизги факторлору болуп калат. Алардын таасири менен кыймыл идеясы математикага сиңип кетет. Негизги милдет өзгөрүлүп жаткан чоңдуктардын ортосундагы байланышты ачып берүү. Бул үчүн дифференциалдык жана интегралдык эсептөө иштелип чыгууда. Математика көптөгөн физикалык процесстерди сүрөттөөчү аппаратты түзүп, колдонмолорун акырындык менен кеңейтүүдө. Декарт, Ньютон, Лейбниц жаңы математиканын калыптанышына чечүүчү салым кошушкан. Төртүнчү мезгилде математика предметинин кыйла кеңейиши байкалууда. Өнүгүүдө ички факторлор чоң роль ойнойт. Өнүгүүнүн негизги закон ченемдүүлүгү - болгон түшүнүктөрдү жана теорияларды жалпылоо, андан ары формалдаштыруу, математикалык билимдин абстракттуулугун жогорулатуу. Математика предметине математиктер курган, бирок объективдүү чындыкта жок болгон сандык мамилелер кирет.

Философия жана математиканын негиздөө маселеси

19-кылымда математикада улам-улам абстракттуу түшүнүктөрдүн жана теориялардын пайда болушу менен, аларды актоо маселеси кескин көтөрүлдү. Аларды

табигый илимде жана иш жүзүндө текшерүү кыйын же мүмкүн эмес экени белгилүү болду. Математиканы негиздөө математикалык теориялардын ырааттуулугун негиздөө түрүндө болгон. Теориялардын сынчыл ревизиясы башталды: алардын негизин түзгөн аксиомалар тутумунан, далилдөө эрежелерине жана акыркы корутундуларга чейин. Биринчи кадам математика теориясын колдонуп, далилдөөгө аракет кылуу болду. Георг Кантор бардык математикалык теорияларды жыйынды теориясынын тилине которууга аракет кылган (бардык терминдер жана сүйлөмдөр). Теориялардын көпчүлүгү ийгиликке жетишти. Бирок көптүктөр теориясынын өзүндө, аны математиканын негизи деп шек санаган логикалык карама-каршылыктар ачылган. Математиканы түптөөнүн кийинки ыкмасы логика болгон - математиканы логикага чейин кыскартуу (Рассел, Уайтхед, Фреж). Логикизм идеалдаштырууну чектеп, парадоксторго алып келген объектилерди топтом теориясына киргизүүгө тыюу салган. Бирок ушундай жол менен математиканын бүт тармактары жокко чыгарылып, математика сабагы кыскарган. Математиканы түптөөнүн дагы бир жолу - формализм (Дэвид Хилберт). Бардык маанидеги математикалык теорияларды формалдаштыруу (алардын формасын бөлүп көрсөтүү) жана теориянын негиздүүлүгүн форманын ырааттуулугун далилдөөгө чейин кыскартуу сунушталды. Бул ыкманын кемчилиги - мазмундуу теорияларды толук формалдаштыруу мүмкүн эмес болуп калды. Курт Годель математиканы толук формалдаштыруу мүмкүн эместиги жөнүндө теоремаларды далилдеди. Математиканы түптөө боюнча дагы бир ыкма - интуитивизм - математикалык ой-пикирлерди баалоо үчүн интуитивдик тактык критерийин киргизет (Брауэр, Вайл, Хайтинг). Ушул ыкманын алкагында идеалдаштыруу чектелген, андан күчтүү идеалдаштырууну талап кылган объекттер алынып салынган (мисалы, чексиз жыйынды). Бул математика предметин кыскартып жиберди. Учурда, математиканы түптөө маселеси ачык бойдон калууда. Көпчүлүк окумуштуулар күмөн санашат: "Эгерде математиканы математиканын өзүндө негиздөө мүмкүн болбосо, анда ал такыр негизделбейт". Диалектикалык материалисттик философия чындыктын конкреттүүлүгүнүн принцибин жарыялайт: ар кандай чындык конкреттүү шарттарда гана калат. Математиканы негиздөө мамилелериндеги айырмачылыктар алар кабыл алган абстракциялар менен идеалдаштыруунун айырмачылыгынан келип чыгат. Ар бир ыкма анын баштапкы абстракциялары колдонула турган алкакта жарактуу. Ушул алкактан чыгып, теория карама-каршылыктарга алып келет. Бирок парадокс теорияны четке какпастан, анын чегин гана көрсөтөт. Математика бүтүндөй көп кырдуу, жандуу, тынымсыз өнүгүп келе жаткан билим, аны биротоло бир фундаментке чейин азайтуу мүмкүн эмес.

Илимди математизациялоо маселесин философиялык талдоо

19-кылымга чейин ар кандай математикалык теориянын практикалык колдонулушу кадимки көрүнүш болуп келген. Бирок 19-кылымда. барган сайын абстракттуу теориялар курула баштады жана математиканын салыштырмалуу автономиясы ачылды. Бир караганда, математикалык объектилер өзүм билемдик менен, эркин чыгармачылыкта жаратылган. Мындай нерселер элестетүү, эч кандай материалдык окшоштуктары жок акыл оюндары катары кабыл алынган. Таң калыштуусу, кийинчерээк бул объектилердин көпчүлүгү эмпирикалык чечмелөөгө ээ болушкан. Мисалы, жалпы салыштырмалуулукта Евклиддик эмес геометрия ушундай болгон. Башка учурларда, бир эмпирикалык материалга негизделген математикалык теориялар күтүлбөгөн жерден таптакыр башка тармакта колдонулушун тапкан. Адистер "математиканын акылга сыйгыс натыйжалуулугун" анын эбегейсиз эвристикалык мүмкүнчүлүктөрү деп аташат. Философиянын көз карашынан алганда, бул натыйжалуулук дүйнөнүн материалдык биримдиги принцибинин жана детерминизм принцибинин дагы бир ырасталышы болуп саналат. Ар кандай кубулуштардын артында, көрүнгөн башаламандыктын артында дүйнөнүн биримдиги жана анын табигый шартташы турат. Табиятынан айырмаланган кубулуштарга окшош сандык мыйзамдар баш иет. Такыр башка

системалар окшош сандык иретке ээ жана изоморфтук болуп чыгат. Математикалык теориялар ушул окшоштукту камтыйт жана канчалык абстракттуу болсо, ошончолук кеңири колдонулушу мүмкүн. Бир караганда өзүм билемдик менен мүнөздөлгөн математикалык чыгармачылык иш жүзүндө материалдык чындыктан түздөн-түз абстракцияга айланган баштапкы жоболорго жана эрежелерге таянат. Ошентип чыныгы билимге таянып, математикалык ой жүгүртүү мүмкүн болгон нерсени алдын ала божомолдойт. XX кылымда. математика классикалык эмес табигый илимдин пайда болушунда, релятивисттик жана кванттык механиканын калыптанышында маанилүү ролду ойногон. Анын ролу бирдиктүү талаа теориясы жана кылдар теориясы боюнча заманбап изилдөөлөрдө чоң. Түзүлүп жаткан теориялардын математикалык "сулуулугу" алардын чындыгынын критерийлеринин бири. Бардык эле математикалык конструкциялар эмпирикалык интерпретацияга ээ боло бербейт. Көпчүлүк учурларда, математика бир нече жарактуу моделдерди сунуштайт, алардын ичинен жаратылыш таануу объективдүү чындыкка дал келген бирдиктүү моделди тандап алышы керек. Бул, мисалы, Ааламдын космологиялык моделин тандоодо. Табигый жана техникалык илимдер гана эмес, коомдук илимдер дагы алардын объектилеринин сандык байланыштарын изилдейт. Демек, математика илимдин универсалдуу тили. Демек, илимдин математикалануусу - бул илимий билимдин өнүгүшүнүн эң маанилүү мыйзамдарынын бири. Бул суроонун жообу илимдин математикалануу этаптарын, математикалык моделдөө жана компьютердик эксперименттин артыкчылыктарын ачып бериши керек.

ФИЗИКАНЫН ФИЛОСОФИКАЛЫК МАСЕЛЕЛЕРИ

Жаратылыш таануу тутумундагы физиканын орду. Редукционизм проблемасы

Физика табигый илимдердин негизин түзөт. Бул фундаменталдык мүнөздүн онтологиялык жана методологиялык негиздери бар.

1) Онтологиялык негиздер. Онтология - бул болмуш жөнүндөгү философиялык окуу. Физика белгилүү бир илимий көз караштан алганда "материя", "кыймыл", "мейкиндик", "убакыт" сыяктуу фундаменталдык онтологиялык категорияларды ачып берет. Дүйнөнүн физикалык картинасы дүйнөнүн табигый илим картинасынын негизин түзөт. Механикалык жана башка физикалык процесстер - бул кыймылдын оригиналдуу жана фундаменталдык формалары. 2) Методологиялык негиздер. Физикада иштелип чыккан таанып билүү методдору табигый илим методологиясынын негизи болуп саналат. Алар барган сайын башка табигый илимдерге сиңип, астрономия, химия, геология жана медицинада изилдөө жүргүзүүдө ийгиликтүү колдонулуп келе жатат. Фундаменталдык физика маселеси редукционизм маселеси менен байланыштуу. Редукционизм - бул комплексти жөнөкөйгө чейин, бүтүндүн касиеттерин бөлүктөрдүн касиеттеринин суммасына чейин төмөндөтүүдөн турган методологиялык ыкма. Илимде, редукционизмдин маңызы ар кандай түшүнүлүп, ар кандай бааларды жараткан талаш-тартыштар токтобойт. Бул кыскартуу чындыгында таанып-билүүнүн эффективдүү ыкмасы экендиги менен байланыштуу, бирок анын мүмкүнчүлүктөрү чектелүү. Редукционизмдин жаңылыштыгынын мисалы, бул ыкманы 17-18-кылымдарда илимде колдонуп, ар кандай процесстерди, анын ичинде биологиялык жана социалдык процесстерди механикалык кыймылга алып келип, механика мыйзамдары менен түшүндүрүүгө болот деп эсептешкен. Бул редукционизм метафизикалык ой жүгүртүүнүн мисалы. Анын жактоочулары заттын кыймылынын ар кандай формаларынын сапаттык уникалдуулугун айырмалай алышпайт. Философияда жалпысынан Ф.Энгельс сунуш кылган классификация сакталган, ага ылайык кыймылдын беш формасы айырмаланат: механикалык кыймыл, физикалык, химиялык, биологиялык жана социалдык. Бул классификация жүргүзүлүүчү белги - бул материалдык процесстердин татаалдыгы. Кыймылдын формаларынын ортосунда туруктуу байланыштар бар. 1) Заттын кыймылынын ар бир татаал формасы тарыхый жактан анча татаалдан

(механикалык жана физикалык кыймылдан тышкары) өнүккөн. 2) Кыймылдын кыйла татаал формаларына мурунку, анчалык татаал эмес түрлөрү кирет. Ошондуктан, көп учурларда кыскартуу татаал системаларды жана процесстерди түшүнүүнүн натыйжалуу ыкмасы болуп саналат. Химиялык байланыштардын физикалык табиятын, биологиялык процесстердин физикалык-химиялык негиздерин билүү натыйжалуу болду. 3) Ошол эле учурда, заттын кыймылынын татаал түрлөрү сапаттуу түрдө анча татаал эмес формалардын бирине да, алардын суммасына да кыскарбайт. Бул позицияны туура эмес чечмелөө айрым окумуштууларды диалектикалык материализмди сындаганга алып келди. Кыймылдын формаларынын сапаттык төмөндөтүлбөгөндүгү жөнүндө билдирүүнү туура түшүнүү үчүн, системалуу мамилени колдонуу керек. Система бул өз ара аракеттенүүчү элементтердин жыйындысы. Атайын өз ара байланыштардын аркасында тутум элементтерде жок сапаттуу жаңы касиеттерге ээ болот. Бул системанын жаңы касиеттери элементтердин касиеттеринен түшүнүксүз дегенди билдирбейт. Элементтердин касиеттери жана өзгөчө мамилелер тутумдун жаңы касиеттеринин пайда болушуна кандайча алып келерин түшүндүрсө болот. Ошол эле учурда, интегралдык тутум элементтердин байланыштарын жана өз ара аракеттерин эске алуу менен, бүтүндүк катары так изилдениши керек. Системалык мамиленин негиздөөчүлөрүнүн бири Л.Берталанфи мындай жыйынтыкка келген. Ошол эле позиция диалектикалык материалисттик доктринанын негизинде жатат кыймылдын формаларынын сапаттык төмөндөтүлбөгөндүгү жөнүндө.

Ошентип, физиканын фундаменталдык табияты биологиялык жана социалдык системаларда болуп жаткан татаал материалдык процесстерди органикалык эмес мүнөзгө мүнөздүү физикалык процесстердин жыйындысына чейин азайтуу мүмкүнчүлүгүн билдирбейт.

Дүйнөнүн физикалык картинасынын өнүгүшү

Физиканын эң маанилүү теориялары биригип, дүйнөнүн физикалык картинасын түзөт. Дүйнөнүн физикалык картинасы туруктуу өзгөрүүлөргө дуушар болууда. Тынымсыз өнүгүү мезгилдери дүйнөнүн физикалык картинасы толугу менен калыбына келтирилген илимий революциялардын мезгилдери менен коштолду. Анын өнүгүшүндө үч негизги этап бар: механикалык, электромагниттик жана кванттык-релятивисттик дүйнө тааным. Андан ары, жоопто 17-19-кылымдарда физикада сакталып келген дүйнөнүн механикалык картинасынын негизги жоболорун атап, сүрөттөп берүү керек. Механикалык картинанын жаралышы адамзаттын дүйнөнү таанып-билишиндеги бир кадам болду. Анын артыкчылыгы - бир катар объектилерди жана кубулуштарды туура сүрөттөгөндүгүндө. Ошол эле учурда, дүйнөнүн механикалык сүрөтү жөнөкөйлөтүлгөн жана көп жагынан жаңылыш. XVII-XVIII кылымдардагы физикалык жана ага байланыштуу философиялык окуулар. метафизикалык болуп саналат. Метафизика - бул изилденип жаткан объектинин бардык өз ара байланыштарын толук эске албаган жана анын өнүгүшүн эске албаган таанып билүү методу. Дүйнөнүн механикалык сүрөтү дүйнөнүн кантип пайда болгонун, кандайча өнүгүп жаткандыгын, анда сапаттуу жаңы объектилер менен процесстер пайда болуп жаткандыгын түшүндүргөн жок. Дүйнө механизм катары кыймылдаса, ошол эле сапаттык деңгээлде иштейт, бирок өнүкпөйт. Демек, 17-18-кылымдагы көпчүлүк физиктер жана философтор. диний догмалардын жардамы менен дүйнөнүн келип чыгышын түшүндүргөн.

Механикалык дүйнөнүн электромагниттик сүрөтү менен алмаштырылды (19-кылымдын 70-жылдары - 10-кылымдын башында). Жоопто ушул мезгилдеги физиканын негизги идеяларын ачып берүү керек. Дүйнөнүн электромагниттик картинасынын мүнөздүү белгиси зат менен талаанын каршылыгы болгон.

Бул спектаклдер көпкө созулган жок. X X кылымдын башындагы бир катар ачылыштар дүйнөнүн жаңы - кванттык релятивисттик картинасынын калыптанышына алып келди, ал өзгөрүүлөр жана толуктоолор менен дагы деле бар. Жооп ушул ачылыштарды кыскача сүрөттөп бериши керек. Дүйнөнүн физикалык картинасынын өнүгүшү философиянын өнүгүшү менен тыгыз байланышта. Азыркы кванттык-

релятивисттик концепциялар дүйнөнүн философиялык диалектикалык-материалисттик картинасын конкреттүү илимий мазмун менен бекемдейт.

Философиядагы жана физикада заттын түзүлүшү жөнүндөгү түшүнүктөр

Заттын түзүмүн, биринчиден, материянын структуралык уюштурулушунун деңгээлдерин, экинчиден, материянын ар кандай түрлөрүнүн же формаларынын өз ара байланышын түшүнүүгө болот. Философия физика менен өз ара аракеттенишип, заттын түбөлүк түгөнбөгөндүгү жөнүндө тыянакка келишти. Зат өзүнүн түзүлүшү боюнча сандык жана сапаттык жактан түгөнгүс. Заттын түзүлүшү ар кандай системалардын чексиз ар түрдүүлүгүндө көрүнөт. Бирок ушул ар түрдүүлүктөн, заманбап илим теориялык жана эмпирикалык жол менен материянын чектелген түрлөрүнүн жана деңгээлдеринин бар экендигин орното алат.

Бул суроонун жообун бөлүкчөлөр жана талаалар сыяктуу заманбап физиканын фундаменталдык абстракцияларын мүнөздөө менен баштоо керек. Заттын түрү катары материя менен талаа ортосундагы айырмачылык 19-кылымдын экинчи жарымында физикада пайда болгон. Ошол эле учурда, зат менен талаанын каршылыгы чектелүү. Диалектикалык материализм дүйнөнүн материалдык биримдигинин принцибин, универсалдуу өз ара байланыштын, материалдык объектилердин интерпенетрациясынын жана өз ара конверсиясынын принцибин ырастайт.

Бул принциптерди заманбап физика тастыктады. Зат менен талаанын ортосунда эч кандай чечилгис тоскоолдуктар жок. Буга жооп кылып, заттын бөлүкчө-толкундуу дуализми жөнүндө илимий ой-пикирлерди ачып берүү керек.

Андан кийин, бөлүкчөлөр физикасынын стандарттуу моделин, анын күчтүү жана алсыз жактарын мүнөздөө керек. Стандарттык модельде белгилүү бир кыйынчылыктар пайда болот: бул эмне үчүн так ушунча бөлүкчөлөр бар экендигин жана эмне үчүн алар бирдей экендигин түшүндүрбөйт касиеттери? Физиктер бул кыйынчылыктарды башка теориялардын, анын ичинде суперстринг теориясынын алкагында жеңүүгө аракет кылышууда. Сапатын көрсөтүү үчүн мисал катары заттын түгөнбөгөндүгү, "антиматерия", "виртуалдык бөлүкчөлөр" сыяктуу түшүнүктөрдүн маанисин ачып берүү керек. Андан кийин, сиз өз ара аракеттенүүнүн төрт түрүнүн мүнөздөмөсүнө өтүшүңүз керек. Заттын түзүлүшүндө физикалык вакуум сыяктуу объект өзгөчө орунду ээлейт. Вакуум деген боштук түшүнүгү 17 - 18-кылымдардагы классикалык механикага жана метафизикалык философияга мүнөздүү болгон. 19-кылымда диалектикалык материализм боштук түшүнүгүн четке каккан, анткени мейкиндик материянын бир түрү, ал эми форма мазмунсуз болбойт. 10-кылымда кванттык механиканын өнүгүшү боштуктун жаңы чечмеленишине алып келген. Чыныгы, физикалык вакуум бул боштук эмес, татаал жашыруун түзүлүшкө ээ жана бөлүкчөлөр менен өз ара байланышта өзүнүн касиеттерин ачып берген заттын өзгөчө абалы. Ошентип, физиканын өнүгүшү заттын диалектикалык-материалисттик концепциясын объективдүү, бирдиктүү, бирок чексиз ар тараптуу жана түгөнгүс объективдүүлүк катары тастыктайт.

Философиядагы жана физикада элементардык көйгөй

Дүйнөнүн философиялык билиминде "бөлүк жана бүтүн" жупташкан диалектикалык категориялар маанилүү ролду ойнойт. Алар менен катар "элемент жана система" түшүнүктөрү дагы колдонулат. Бүтүндүктүн классикалык түшүнүктөрүнө төмөнкү жоболор кирет: бүтүн бөлүктөрдөн турат, бүтүн бөлүктөрүнө караганда татаал, бүтүндүн массасы бөлүктөрдүн массаларынын суммасына барабар. Философтор жана табигый илимпоздор ар дайым жаратылыштын ар түрдүүлүгү келип чыккан эң жөнөкөй элементтерди табууга аракет кылышкан. Байыркы Дүйнөнүн философторунун аң-сезимдүү материализминде төрт элемент мындай элементтердин ролун аткарган - от, суу, аба жана

жер. Демокрит доорунан бери атомдор заттын элементтери катары каралып келген. 1897-жылдан бери, б.а. электрон ачылгандан бери атомдорду түзгөн бөлүкчөлөр башталгыч деп атала баштаган. Азыркы учурда микроэлементтерди сүрөттөө үчүн "элементардык" түшүнүгүн колдонуу барган сайын шарттуу мүнөзгө ээ болууда. Бөлүкчөлөрдүн көпчүлүгү элементардык белгилерге жооп бербейт. Молекулалар атомдордон, атомдор элементардык бөлүкчөлөрдөн турат. Бирок андан кийин "турат ..." формуласы колдонулбай калат. Буга чейин өзөктүк деңгээлден суб-ядролукка өтүү мезгилинде ырааттуулук принциптеринин бири бузулган: система өз элементтерине караганда татаал болушу керек. Бирок элементардык бөлүкчөлөр ядролорго же атомдорго караганда татаал. Subnuclear деңгээли адаттан тышкары бай жана ар түрдүү. Бөлүкчөлөр көптөгөн адаттан тыш касиеттерге жана мүнөздөмөлөргө ээ. Кээ бир бөлүкчөлөр ушунчалык аз жашашат, анткени ядронун радиусунда гана учууга үлгүрүшөт. Башка бөлүкчөлөр атомдорго караганда оор экени аныкталды. Микродүйнөдө ырааттуулуктун дагы бир белгиси бузулат: тутумдун массасы бардык элементтердин массаларынын суммасына барабар.

Мисалы, бөлүкчө оригиналдын бөлүктөрү же элементтери деп эсептөөгө болбой турган дагы эки бөлүкчөгө ажырашы мүмкүн. Кыз бөлүкчөлөрдүн массасы да чоңураак же баштапкыдан дагы чоңураак. Дагы бир ырааттуулук белгиси: элементтер тутумдун бир бөлүгү катары өзүнүн сапаттык ишенимдүүлүгүн сактап калышат. Бирок эки бөлүкчө биригип, жаңысын түзсө, анда анын курамында сакталбайт. Баштапкы бөлүкчөлөр жок болуп, жаңысын пайда кылат. Микро-объектилердин иерархиясын аныктоодо кыйынчылыктар жүктөөчү теориянын пайда болушуна алып келди (башка аталыштар - "боо" же "ядролук демократия" теориясы).

Бул теориянын маңызы кыскача баяндалышы керек. Ошентип жаратылыштын ар түрдүүлүгү турган эң жөнөкөй элементтерди бөлүп көрсөтүү өтө татаал болуп чыкты. Элементардык бөлүкчөлөрдүн деңгээли атомдордун деңгээлине караганда дагы ар түрдүү жана татаал. Ошондой болсо да, элементардык бөлүкчөлөр физикасынын стандарттык модели бир нече объектилерди ушул ар түрдүүлүктөн бөлүп көрсөтөт, алар учурда чындыгында эле элементардык, башка объектилер үчүн кыскартылгыс болуп көрүнөт: лептондордун жана антилептондордун, кварктардын жана антикварктардын 6 түрү, өз ара аракеттенүү ташуучулары (талаалардын кванттары). Бирок башталгыч илимдин көйгөйү ачык бойдон калууда. Акыркы төрт он жылдыкта кылдар теориясынын үстүнөн иш жүрүп жатат, анын чегинде белгилүү болгон бөлүкчөлөр бир кыйла кичинекей нерселердин термелишинин көрүнүшү катары көрсөтүлүшү мүмкүн. Жиптердин термелүүсүнүн мүнөзү (амплитудасы, жыштыгы, жиптин чыңалуусу) бөлүкчөнүн касиеттерин - масса, заряд, спин аныктайт. Эгерде кылдардын бар экендиги далилденсе, анда бул деңгээл заттын бөлүнүү чеги болуп калабы? Мындай чектөө барбы? Учурда материянын чексиз бөлүнүүчүлүк келечеги кванттык механика менен жалпы салыштырмалуулуктун карама-каршылыгына алып келет, ага ылайык, өтө кичинекей аралыкта, тартылуу талаасынын өтө күчтүү термелүүсү мейкиндикте жана убакытта үзгүлтүктөргө алып келиши мүмкүн. 10-кылымдын башында да, Ленин заттын түгөнбөс идеясын терендикке тереңирээк билдирген, ошол кезде табылган электрон атом сыяктуу түгөнгүс. Бул түгөнбөс нерсени заттын чексиз бөлүнүү мүмкүнчүлүгү деп түшүнбөш керек. Ленин таанып-билүү процессинин чексиздиги жөнүндө, билимдин чексиз тереңдеши жөнүндө, бул процесстеги ар кандай этаптардын убактылуу экендиги жөнүндө жазган. Азыркы физика Лениндин материянын түгөнгүс экендиги жөнүндөгү тезисин тастыктайт. Эксперименттерде ар дайым жаңы бөлүкчөлөрдү табуу мүмкүнчүлүгү түгөнбөгөндөй сезилет. Микро-объектилердин уламдан-улам таң калыштуу касиеттери ачылууда, элементардык деп эсептелген бөлүкчөлөрдүн татаал түзүлүшү ачылды.

Дүйнө биримдигинин көйгөйү жана "баардык нерсенин теориясын" түзүүнүн келечеги

Бардык мезгилдерде философтор жана табигый илимпоздор «баардык нерсенин теориясын» түзүү аракетинен баш тартышкан жок. Бирок бул ролду талап кылган теориялар ар дайым чектелүү болгон. Бул классикалык механика, электродинамика жана башка теорияларда болгон. Ар бир жолу, илимпоздор өз билимдерин абсолюттоштуруп, материяны жөнөкөйлөтүлгөн түрдө чагылдырып, бир бөлүккө катышып, чексиз ар түрдүүлүктү конкреттүү жана чектелгенге чейин азайтышты. Ааламдын бирдиктүү теориясын түзүүнүн түпкү мүмкүнчүлүгү жөнүндө маселе ачык бойдон калууда. Мындай теория дүйнөнүн материалдык биримдигинин философиялык принцибинин физикалык ырастоосу болуп калат. Дүйнөнүн толук теориясын түзүү заттын түгөнгүс диалектикалык-материалисттик принцибине жана таанып-билүү процессинин чексиздигине каршы келет. Жана илимдин бардык билимин өнүгүүнүн белгилүү баскычында бириктирген теорияны түзүү бул принципке каршы келбейт. Мындай теория азыркы илимдин билимин жалпылоо болуп калат, бирок бул билимдин андан ары өнүгүшүн жокко чыгарбайт. Андан ары жоопто бирдиктүү талаа теориясынын калыптануу этаптарын ачып берүү керек. Анын маани-маңызы, бардык болгон талаалар жана өз ара аракеттер бирдиктүү маңыздын, бирдиктүү универсалдуу өз ара аракеттенүүнүн көрүнүштөрү катары кабыл алынат. Философияда маңыз менен кубулуштун диалектикасы негизинен шарттарга жараша ар кандай кубулуштарда өзүн ачып берет жана ар кандай кубулуш өтө маанилүү, анткени кандайдыр бир маңыздын көрүнүшү катары иш алып барат. Бул диалектикалык өз ара байланыштар изделип жаткан талаа теориясында ишке ашат. Ар кандай шарттарда бирдиктүү, универсалдуу өз ара аракеттенүү, б.а. ар кандай мейкиндик-убакыт аралыгында жана энергиянын ар кандай чөйрөлөрүндө ал өзүн-өзү начар аракеттенүү, андан кийин электромагниттик ж.б. Түзүлүп жаткан теориянын чексиздиги анын өз ара аракеттенүүнү алып жүрүүчү бөлүкчөлөрдү гана эмес, бүт бөлүкчөлөрдү, ошондой эле вакуум сыяктуу таң калыштуу физикалык объектини камтышы керек экендиги менен аныкталат. Жооптон Дж.Голдстон жана П.Хиггстун вакуумдун табиятын билүүгө кошкон салымы көрсөтүлүшү керек. Бирдиктүү теорияны түзүү жолунда көптөгөн кыйынчылыктар жаралат. Бул теорияга гравитациялык өз ара аракеттенүүнү киргизүү мүмкүн болгончо, анын табияты башка өз ара аракеттенүүлөрдөн ушунчалык айырмаланып турат. Бул кыйынчылык учурда кылдар теориясынын алкагында чечилип жатат. Стрингдер теориясы кванттык механика менен жалпы салыштырмалуулукту бириктирип, тартылуу күчүн бирдиктүү «баардык нерсенин теориясына» киргизүү мүмкүнчүлүгүн болжолдойт. Бирок, ушул кезге чейин эксперименталдык текшерүү мындай турсун, бул көйгөйлөрдү чечүүгө бир дагы теориялык мамиле жок. Бирдиктүү "баардык нерсенин теориясын" издөө дүйнөнүн физикалык картинасында түп-тамырынан бери өзгөрүүлөргө алып келет. Бул өзгөрүүлөрдүн идеологиялык мааниси чоң, ошондуктан аларды талкуулоонун физикалык жана философиялык компоненти бар.

Акыркы ачылыштарды идеалисттик жол менен чечмелөө, материалдык бөлүкчөлөрдү жана өз ара байланыштарды математикалык абстракция катары гана көрсөтүү, идеалдуу мыйзамдардын, симметриянын жана формулалардын көрүнүшү катары көрсөтүү аракеттери уланууда. 19-кылымда идеалисттер зат энергияга эрийт деп, 10-кылымдын башында материяны мейкиндиктен жана убакыттан алып салышкан, 10-кылымдын аягында материя бирдиктүү талаа теориясынын математикалык формулаларынын көрүнүшү деген бүтүмгө келишкен. Ар бир жолу идеалисттер материалдык объектилердин жана процесстердин касиеттерин материалдык негизден жулуп алганда, математиканын артында турган нерсени байкабай калышкан. Объекттердин сандык мүнөздөмөсүн объектилерден бөлүп турган мындай теориялар Пифагор философиясынан башталат. Бирок биздин мезгилде дагы алар тастыкталбай турган абстрактуу теорияларга окшош. Заманбап физика жараткан жаңы онтология - бул дүйнөнүн буга чейин калыптанган философиялык материалисттик картинасын өркүндөтүү. Физиканын ачылыштары дүйнөнүн философиялык картинасын байытат, диалектикалык материализмдин принциптерин ырастайт, жаратылыштын биримдигин, өз ара байланышын жана өнүгүшүн ачат.

Физикада жана философияда мейкиндик жана убакыт түшүнүктөрү

Кандайдыр бир физикалык процесс мейкиндикте жана убакытта өрчүйт, каалаган дененин мейкиндик өзгөчөлүктөрү бар. Демек, "мейкиндик" жана "убакыт" категориялары дүйнөнүн физикалык картинасын куруудa маанилүү ролду ойнойт. Жана бул физиканы философияга жакындатат. Философияда мейкиндик менен убакыттын онтологиялык статусун аныктоого, материя, мейкиндик жана убакыттын ортосундагы байланыштын мүнөзүн аныктоого (мындан ары - P-V) эки мамиле бар. Маанилүү түшүнүк P-V заттан көз-карандысыз көз-карандысыз субстанциялар экендигинен келип чыгат. Демек, P-Vдин бардык касиеттери абсолюттук. Реляциялык концепция P-W материалдык денелердин жана процесстердин мүнөздөмөсү жана аларсыз болбойт деп ырастоодо. Демек, P-V касиеттери салыштырмалуу мүнөзгө ээ жана шилтеме алкагын тандоого көз каранды. Философия тарыхында эки түшүнүк тең өз колдоочуларын тапты. 10-кылымдын башына чейинки физиканын тарыхында классикалык механикага негиз болгон олуттуу концепция үстөмдүк кылган. Андан ары, жооп классикалык механикага мүнөздүү болгон P-V жөнүндө идеяларды ачып бериши керек. 19-кылымдын экинчи жарымында табигый илимдеги түп-тамырынан бери өзгөрүүлөр диалектикалык материалисттик философияда чагылдырылган. Диалектикалык материализмдин принциптери барган сайын жаңы ачылыштар менен тастыкталды. Дүйнөнүн материалдык биримдигинин принциби боюнча бирден-бир зат зат. Эч нерсе өзүнчө жана андан көз-карандысыз жашай албайт. Демек, P-V көзкарандысыз субстанциялар боло албайт, бирок заттын мүнөздөмөлөрү, заттын жашоосунун универсалдуу формалары. Форма - бул мазмундун бар болушу. P-V универсалдуу формалар болгондуктан, заттын иреттелишин мүнөздөйт. Космос - материалдык объектилердин бир мезгилде жанаша жашашынын тартиби. Убакыт - окуялардын өзгөрүү тартиби, абалдын ырааттуулугу. Демек, P-V касиеттери материалдык процесстердин мүнөзүнө жараша ар кандай болушу мүмкүн. А.Эйнштейндин салыштырмалуулук теориясы PW жөнүндө диалектикалык-материалисттик идеялардын физикалык негиздөөчүсү болуп калды. Жоопто теориянын калыптануу этаптарын ачып берүү керек
салыштырмалуулук жана анын негизги жоболору.

Ошентип, 20-кылымда ПВга карата диалектикалык-материалисттик мамиле жеңип чыккан. Бүтүндөй Аалам үчүн бирдей болгон абсолюттук P-V идеясы жоголот. Анын ордуна, чексиз материалдык денелер жөнүндө ой пайда болот, алардын ар биринин өзүнүн P-W бар. Демек, P-W материядан бөлөкчө жашабайт, бирок материалдык денелердин жана процесстердин мүнөздөмөлөрү, заттын жашоо формалары.

Философиядагы жана физикада детерминизм маселеси. Механикалык детерминизм

Детерминизм - материалдык жана руханий дүйнө кубулуштарынын универсалдуу мыйзамдуу өз ара байланышы жана өз ара көз карандылыгы жөнүндөгү философиялык окуу. Физика табияттын өз ара байланышын ачып, табияттын объективдүү мыйзамдарын билип, детерминизм принцибин тастыктайт жана аны конкреттүү илимий мазмун менен толтурат. Детерминизм төмөнкүдөй философиялык категориялар менен мүнөздөлөт: себеп жана натыйжа, мүмкүнчүлүк жана чындык, кокустук жана зарылдык, ыктымалдык, мыйзам. Детерминизмдин өзөгү - себептүүлүк принциби: ар кандай окуянын себеби бар. Себеп - белгилүү шарттарда, табигый жол менен, натыйжа деп аталган дагы бир кубулушту пайда кылган кубулуш. Жооп себептик табиятты түшүнүүгө болгон негизги философиялык ыкмаларды мүнөздөшү керек. Диалектикалык материализмдин көз карашынан алганда, себептик байланыштар объективдүү түрдө жашайт, табигый мүнөзгө ээ жана универсалдуу байланыштар болуп саналат. Себеп натыйжа берет, ага материяны, энергияны, маалыматты өткөрүп берет. Натыйжада, жаңы өзгөрүүлөрдүн себеби болуп калат. Себептүү

байланыштардан тышкары дагы көптөгөн байланыштар бар: структуралык (структуранын элементтеринин өз ара байланышы), функционалдык (объекттин касиеттеринин ортосундагы функция, функция менен туюнтулган - математикалык теңдеме), максаттуу (тутумдун өнүгүшү белгилүү бир максатка баш ийген байланыш). Ар кандай байланыштардын арасында мыйзамдар бар. Мыйзам - бул зарыл, маанилүү, жалпы, кайталанма байланыш. Тарыхый жактан алганда, детерминизмдин биринчи формасы механикалык детерминизм болгон - бул динамикалык мыйзамдарды абсолюттоочу философиялык окуу. Динамикалык мыйзамдар - бул физикалык чоңдуктардын бирдиктүү байланыш түрүндө объективдүү мыйзамдарды чагылдырган физикалык мыйзамдар. Динамикалык мыйзамдар функциянын аргументтери жана анын мааниси так аныкталган чоңдуктар болгон функционалдык байланышты сүрөттөйт. Мисалы, классикалык механика, материалдык чекиттердин баштапкы координаттарын жана импульстарын билип, кыймылды так сүрөттөй алат, б.а. кийинки мезгилдерде чекиттердин координаттарын жана импульстарын аныктоо. Динамикалык типтеги физикалык теориянын дагы бир мисалы, электромагниттик талаадагы өзгөрүүлөрдү так көлөмдө сүрөттөгөн Максвеллдин электродинамикасы. Үзгүлтүксүз механика, термодинамика жана тартылуу күчү (GTR) теориясы дагы динамикалык теориялар. Механикалык детерминизмдин жактоочулары динамикалык мыйзамдардан башка мыйзамдардын башка түрлөрүн тааныган эмес. Жана алар айрым кубулуштарды динамикалык мыйзамдардын жардамы менен сүрөттөөнүн мүмкүн эместигин чектелген билим менен түшүндүрүштү. Байыркы грек философу Демокрит да дүйнөдө бардык нерсе зарылчылык менен болот деп ырастаган жана адамдар муну кокустук деп атап, себебин түшүндүрө алышпайт. 19-кылымдын башында П.Лапластын көз карашында механикалык детерминизм туу чокусуна жеткен. "Лапластын жини" деген түшүнүк илимге кирген - бул дүйнөнүн учурдагы абалын толук сүрөттөп, анын кыймылынын мыйзамдарын билип, келечекти так болжоп, өткөндү кайра жараткан фантастикалык супер интеллект. Механикалык детерминизм кокустуктардын объективдүү бар экендигин таанбайт, ал себептүүлүктү жана зарылчылыкты аныктайт, б.а. дүйнөгө метафизикалык, жөнөкөйлөтүлгөн көз караштын мисалы.

Ыктымалдык детерминизм. Динамикалык жана ыктымалдуулук мыйзамдарынын өз ара байланышы

19-кылымдын экинчи жарымында механикалык детерминизмдин чектөөлөрү ачылган. Максвелл, газ молекулаларынын кыймылын сүрөттөөгө аракет кылып, б.а. көп сандаган элементтердин тутуму, классикалык механиканын динамикалык мыйзамдары чектелген деген жыйынтыкка келип, ыктымалдык (статистикалык) мыйзам түшүнүгүн киргизген (1859). Ыктымалдуулук мыйзамы, динамикалык сыяктуу, теңдемелердин жардамы менен, тутумдун абалдары ортосунда так, бирдей байланышты орнотот. Ошол. системанын баштапкы абалын билүү менен, ыктымалдык мыйзамы анын кийинки учурлардагы абалын алдын-ала айта алат. Ыктымалдуулук менен динамикалык мыйзамдардын айырмасы тутумдун абалын сүрөттөө ыкмасы. Эгерде динамикалык мыйзам абалды так мааниси менен сүрөттөсө чоңдуктар, андан кийин ыктымалдык орточо маанилер менен иштейт, ыктымалдыктын бөлүштүрүлүшү.

10-кылымда көптөгөн ыктымалдуулук мыйзамдары табылып, алардын динамикалык мыйзамдар менен байланышы жөнүндө талкуу жаралган. Бул талкуу микро-объектилердин физикалык мүнөздөмөсүнүн белгисиз жана ыктымал мүнөзүн сүрөттөгөн кванттык механика түзүлгөндөн кийин күчөдү. Ыктымалдуулук мыйзамы белгилүү бир физикалык чоңдуктун баасын так айта албайт, бирок анын орточо маанисин болжолдойт; окуяны так айта албайт, бирок анын ыктымалдуулугун болжолдойт. Демек, мындай билимдин, анын болжолдуу мүнөзүнүн толук эместиги сезилет. Атап айтканда, кванттык механиканын толуктугу жөнүндө суроолор туулат: микроэлементтердин статистикалык сүрөттөлүшү

мүмкүнбү? Микро-объекттердин кыймылын сүрөттөгөн, бирок кванттык механиканын статистикалык мыйзамдарынын артында катылган тереңирээк динамикалык мыйзамдар барбы? Н.Бор, В.Гейзенберг, М.Борн сыяктуу окумуштуулар ыктымалдык мыйзамдарды жаратылыштын негизги мыйзамдары деп эсептешкен жана микро объектилердин кванттык сүрөттөлүшү толук жана мүмкүн болгон бирден-бир (Гейзенбергдин белгисиздик мамилеси, Бордун бири-бирин толуктап туруу принциби) болгон. Ошол эле учурда, алар так философиялык позицияга ээ болбой, микроэлеметтин аныкталбагандыгы жөнүндө жыйынтык чыгарышты.

Индетерминизм - бул объективдүү кубулуштардын универсалдуу мыйзамдуу өз ара байланышын четке каккан философиялык окуу.

Бул илимпоздордун кетирген катасы - алар детерминизмди биринчи жана чектелген түрүнө - механикалык детерминизмге чейин түшүрүп, микродүйнөдө мындай чечкиндүүлүктүн жоктугун билдиришкен. Бул позицияга макул болбогон илимпоздор кванттык механиканы толук эмес, ал эми анын билими орто деп жарыялашкан (Эйнштейн, Планк, Шредингер). Бул тыянакты жалпылаштырып, алар биздин билимибиздин толук эместигинин натыйжасы деп эсептеп, аны башка бардык ыктымалдуулук мыйзамдарына өткөрүштү. Эми бул корутунду дагы ката деп табылды. Чындыгында, ыктымалдык мыйзамдардын болушу механикалык детерминизмге гана карама-каршы келет. Заманбап, ыктымалдуулук детерминизм алардын катышуусун гана эмес, аларды мыйзамдардын негизги түрү деп эсептейт. Мүмкүнчүлүк мыйзамы маанилүү, керектүү, жалпы жана кайталанып туруучу байланыш катары объективдүү мыйзамдын бардык белгилерине дал келет. Демек, мындай мыйзамдардын жайылышы кубулуштардын универсалдуу жана табигый өз ара байланышын далилдейт, б.а. детерминизмди тастыктайт. Динамикалык мыйзамдар - бул чыныгы мамилелерди идеалдаштыруу, жекече маанилүү байланыштарды чексиз шарттардан ажыратуу. Алар идеалдаштырылган объекттерге ушунчалык жакын чыныгы объектилерди сүрөттөө үчүн колдонулат, андыктан маанилердин кокустук четтөөлөрү байкалбай калат жана аларды эске албай коюуга болот. Мындай объектилер - бул аз сандагы элементтердин туруктуу тутумдары жана системага олуттуу таасир этүүчү шарттуу шарттар топтому (мисалы, Күн системасы). Бирок көпчүлүк чыныгы объектилер бул критерийлерге жооп бербейт (мисалы, Жердеги аба ырайы). Демек, динамикалык мыйзамдарды колдонуу чектелген. Ыктымалдык мыйзамдар объективдүү мамилелерди сүрөттөөнүн тереңирээк, жалпы жана кемчиликсиз формасы. Бардык заманбап ыктымал-статистикалык теориялар болжолдуу түрдө тиешелүү динамикалык теорияларды камтыйт (келтириш керек)мисалдар). Ыктымалдык мыйзамдар кокустуктун жана зарылдыктын диалектикасын ачып берет. Алар көп сандаган окуялар аркылуу ишке ашкан мындай үзгүлтүксүз байланыштарды сүрөттөйт, алардын ар бири өзүнчө кокустук. Ошентип зарылчылык жол кырсыгынын массасы аркылуу өтөт, ал эми кокустук - бул зарылдыктын көрүнүшү. X X кылымда физиканын ачылыштары көптөгөн илимпоздорду детерминизм принцибинин тууралыгынан күмөн санаган. Бирок дүйнө детерминизм принцибине баш ийген болсо, анда эч кандай мыйзамдар жана кандайдыр бир окуялар болбогон башаламандык болмок, кандайдыр бир керемет болушу мүмкүн. Мындай дүйнө илимий билимге алдырбайт, тк. илим мыйзамдарды үйрөнөт. Акыркы ачылыштар детерминизм принцибин жокко чыгарбайт, тескерисинче анын түшүнүгүн кеңейтет. Каузалдык байланыштардын объективдүүлүгү жана универсалдуулугу, байланыштардын себепсиз түрлөрүнүн болушу, “кокустуктар” жана “ыктымалдуулук” категорияларынын объективдүү мазмуну, кокустуктар жана зарылчылык диалектикасы жөнүндө идеялар андан ары өркүндөтүлдү. Ошентип детерминизм дүйнөнүн философиялык жана физикалык картинасынын эң маанилүү принциптеринин бири бойдон калууда.

Азыркы физикада объективдүүлүк маселеси

10-кылымда кванттык механиканын өнүгүшү заманбап физикада объективдүүлүк проблемасы жөнүндө талкууну пайда кылды. Илимий билимдин объективдүүлүгүнө карата салттуу көз-карашка шек келтирилди. Билимдин диалектикалык-материалисттик теориясы чындыктын объективдүүлүгүнүн принцибин болжолдойт: ар кандай чындык мазмуну боюнча объективдүү, бирок формасы боюнча субъективдүү. Чындыктын объективдүүлүгү анын мазмунун чагылдырылган объектилерге дал келгендигинде жана субъектке, анын эркине жана аң-сезимине көз каранды болбошунда. Чындык формасынын субъективдүүлүгү чындык ар дайым субъекттин аң-сезиминде камтылып тургандыгын, демек, ар башка адамдардын аң-сезиминде чагылдырылып, ар кандай алкакта болушу мүмкүн экендигин билдирет. Чындыктын мүнөздөмөсүндө негизги нерсе анын объективдүүлүгү. Физикалык билимдин объективдүүлүгү жөнүндө күмөн саноолор кванттык механика микроэлементтердин таң калыштуу табиятын ачкандан кийин пайда болгон, алардын касиеттери акыл-эске, тагыраак айтканда, адамдардын макрокосмос жөнүндөгү жөнөкөй идеяларына каршы келет. Иллюстрация катары жооп Гейзенбергдин белгисиздик мамилесинин маңызын ачып, квант эффекттерине мисал келтириши керек (эки тешик менен тажрыйба жүргүзүү, туннельдөө эффектиси). Микро-объектилердин бардык адаттан тыш жүрүм-туруму алардын бөлүкчө-толкундуу дуализмине байланыштуу. Бул эки тараптуулукту жана анын натыйжасында пайда болгон натыйжаларды элестетүү мүмкүн эмес, анткени макрокосмосто эч нерсе жок, жана окшоштуктар укмуштай көрүнөт. Демек, күмөн саноолор пайда болду: микроэлементтердин өзүлөрү ушунчалык таң калыштуубу же биздин эксперименттерибизде алар бизге ошондой көрүнүп жатабы? Ушул эле багытта, билимдин объективдүүлүгүнүн көйгөйүн И.Кант койгон, ал "нерселерди өзүнө" бөлүп берген, б.а. объектилер өзүлөрүндө кандай болсо, ошондой эле "биз үчүн нерселер", б.а. адамга кандай көрүнсө, ошондой объектилер. Н.Бор, Канттын руху боюнча, адам, негизинен, микро объектилерди өзүлөрүндөй тааный албайт деп айткан. Микрокосмосту изилдеп, адам сөзсүз түрдө аны өзгөртөт. Андан тышкары, кванттык механика - бул микроэлеметтин бирден-бир мүмкүн болгон жана толук сүрөттөлүшү (Бордун бири-бирин толуктап туруу принциби ачыкка чыгарылышы керек). Эйнштейн микробъекттердин парадоксалдуу жүрүм-туруму жана кванттык механика мыйзамдарынын ыктымалдуулук мүнөзү менен тил табыша албай, башкача позицияны карманган. Ал мындай сүрөттөмөнү толук эмес деп жарыялап, микроэлементтерди өзүлөрүндөй сүрөттөгөн жана бардык парадоксалар менен таң калыштуу көрүнүштөрдү жок кыла турган так динамикалык мыйзамдар табылышы мүмкүн деп эсептеген (Эйнштейндин “Кудай ойнобойт сөөктөр "). Кванттык механиканын андан аркы өнүгүшү Эйнштейндин көз-караштарынын жаңылыштыгын көрсөттү, бирок бул теориянын объективдүүлүгү жөнүндө талкуу токтогон жок. Көптөгөн тажрыйбалар кванттык механиканын божомолдорун таң калыштуу тактык менен тастыкташат. Демек, бул теориянын чындыгында шек жок. Ошол эле учурда, адам кандай гана болбосун экспериментте бөлүкчөлөрдүн жүрүм-турумуна таасирин тийгизип, алардын өзгөрүлгөн мүнөздөмөлөрүн бекемдейт. Ушул карама-каршылыкты чечүү үчүн илимдин заманбап философиясында түшүнүктөрдү айырмалай баштады "Объективдүүлүк" жана "объективдүүлүк". Микродүйнөнү сүрөттөөнүн объективдүүлүгү, б.а. аны эксперименттерден тышкары деп сүрөттөө, жок дегенде илимдин өнүгүшүнүн ушул этабында мүмкүн эмес. Бирок кванттык механиканын объективдүүлүгү, б.а. анын чындыгы, теориянын экспериментке дал келиши, шек жок.

Заттын өзүн-өзү уюштуруу маселеси. Синергетика жана диалектика

Философиянын жана физиканын эң татаал маселеси - өнүгүү маселеси. Байыркы философиялык окууларда эле диалектиканын алгачкы элементтери пайда болгон - универсалдуу өз ара байланыштар жана өнүгүү жөнүндөгү философиялык окуу. 17-18-кылымдардагы философияда жана табигый илимде метафизика үстөмдүк кылган методго - диалектикага каршы ыкмага айланган. Метафизиканын үстөмдүгү илимий билимдин

жетишсиздигинен улам келип чыккан. Механика эң чоң өнүгүүнү алды, анын көз карашы боюнча, өнүгүүнүн, жаңынын пайда болушун түшүндүрүп берүү мүмкүн эмес эле. Механикалык тутумдар кыймылдайт, иштейт, бирок өнүкпөйт. 19-кылымда диалектика метафизиканы сүрүп чыга баштаган, өнүгүү идеялары табигый илимге барган сайын көбүрөөк кире баштаган. 19-кылымдын ортосунда физикада өнүгүү идеялары термодинамикада ишке ашкан. Механикадан айырмаланып, термодинамика сапаттагы кайтарылгыс өзгөрүүлөр боло турган тутумдарды сүрөттөгөн. Өнүгүү - кыймылдын өзгөчө учуру. Эгерде кыймыл жалпысынан кандайдыр бир өзгөрүү болсо, анда өнүгүү сапаттуу, багытталган, кайтарылгыс өзгөрүүлөр деп түшүнүлөт. Өнүгүүнүн белгилүү бир иши прогресс - бул объекттин структурасынын жана ал аткарган функциялардын татаалдашуусу менен коштолгон өнүгүү. Прогресс менен регрессиянын байланышы термодинамиканын экинчи мыйзамы менен жарым-жартылай сүрөттөлөт, андан ар кандай обочолонгон система бир гана багытта - тартиптен башаламандыкка чейин өнүгөт. Термодинамикалык процесстердин ушул бирдиктүү багыты "убакыт жебеси" деп аталып калган. Мындай системанын келечеги ар дайым өткөнгө караганда башаламан болот. Бул процесс кайтарылгыс, демек, убакыт дагы кайтарылгыс. Андан ары жоопто Ааламдын жылуулук өлүмүнүн гипотезасы жөнүндө сөз кылуу керек, ал Термодинамиканын экинчи мыйзамын бүткүл Ааламга экстраполяциялоонун натыйжасы болгон. Эгерде экинчи принцип абсолюттук болсо, анда жаратылышта прогресстин бар экендиги жөнүндө ачык-айкын фактылар түшүнүксүз болуп калат. Табиятта тартип жана башаламандык күрөшөт. Бир жагынан, бар нерсенин бардыгы кыйроого жана кыйроого жакын, түбөлүктүү эч нерсе жок. Башка жагынан алганда, өнүгүшү мүмкүн болгон татаал структуралар пайда болот. Термодинамиканын экинчи законунун чектелгендиги - бул өзүнчө тутумдарда болуп жаткан процесстерди сүрөттөө.

Толугу менен обочолонгон система - бул идеалдаштырылган объект. Мындай системалардын чыныгы жашоосу, айлана-чөйрө менен эч кандай байланышы жок, бардык илимий принциптерге жана баарынан мурда, дүйнөнүн материалдык биримдигинин философиялык принцибине карама-каршы келмек. Ошентип термодинамиканын экинчи мыйзамы айлана-чөйрө менен өз ара аракеттенүү тутумга олуттуу таасир этпеген системалардын сүрөттөлүшүнө колдонулат жана ага көңүл бурбай коюуга болот. Бирок дүйнө ошондой эле тышкы чөйрө менен интенсивдүү түрдө зат, энергия жана маалымат алмашуучу системалар болуп саналат. Мындай катуу тең салмактуулук тутумдарында термодинамиканын экинчи законун сүрөттөгөн процесстерге карама-каршы процесстер болушу мүмкүн.

Бул процесстер "өзүн-өзү уюштуруу" деп аталып, 20-кылымдын экинчи жарымында И.Пригожиндин жана Г.Хакендин эмгектеринде сүрөттөлгөн. Өзүн өзү уюштуруу - тең салмаксыз ачык системанын стихиялуу түрдө жөнөкөй, тартипсиз формалардан татаал жана иреттүү формаларына өтүшү. Синергетика - өзүн-өзү уюштуруу теориясы - тең салмактуу эмес тутумдарды иштеп чыгуунун универсалдуу алгоритмин сүрөттөйт. Өзүн-өзү уюштуруу механизми - бул сандык жана сапаттык өзгөрүүлөрдүн өз ара өтүшүнүн диалектикалык мыйзамын ишке ашыруу. Андан ары жоопто өзүн-өзү уюштуруучу тутумдардын өнүгүү этаптарын сүрөттөп, "диссипативдик система", "бифуркация", "флуктуация" түшүнүктөрүн ачып, өзүн-өзү уюштурууга мисал келтирүү керек. Синергетика - бул салыштырмалуу жаш теория. Алгач материалдык тутумдардын чектелген чөйрөсүн сүрөттөө үчүн колдонулган. Бирок учурда көптөгөн илимпоздор анда физиканын чегинен чыккан теорияны көрүп жатышат. Синергетиканын жардамы менен алар Ааламдын жаралышын жана эволюциясын, Жердеги жашоонун пайда болушун жана эволюциясын, экономика, мамлекет, мыйзам жана башка ушул сыяктуу коомдук тутумдардын өз алдынча уюштурулушун түшүндүрүшөт. Синергетика ар кандай татаалдык тутумдары үчүн өзгөрүлбөс, өзүн-өзү уюштуруунун универсалдуу механизмин сүрөттөгөн жалпы илимий теория катары кабылданат. Бул теориянын чегин убакыт көрсөтөт. Бирок синергетика диалектиканы жойбойт жана аны алмаштырбайт. Диалектика чындыктын

мамилелеринин кыйла кеңири чөйрөсүн чагылдырат, ар тараптуу универсалдуу өз ара байланыштарды ачат, ар кандай системалардын өнүгүшүнүн эң жалпы мыйзам ченемдүүлүктөрүн сүрөттөйт. Синергетика тең салмактуулуксуз өз алдынча уюштуруу тутумдарына карата диалектиканын айрым жоболорун конкреттештирүү катары кабыл алынышы керек. Тактап айтканда, өзүн-өзү уюштуруу механизми диалектиканын негизги мыйзамдарынын бири - сандык жана сапаттык өзгөрүүлөрдүн өз ара өтүү мыйзамын ишке ашыруунун айкын мисалы болуп саналат. Өзүн-өзү уюштуруу процесстеринде кокустук жана зарылчылык, мүмкүнчүлүк жана чындык диалектикасы да ишке ашат. Диалектикалык методго ээ болуу ар кандай тутумдарды, анын ичинде өзүн өзү уюштуруучу тутумдарды натыйжалуу таанып билүүгө мүмкүнчүлүк берет. Ошентип диалектика илимий билимдин универсалдуу методологиясы бойдон калууда.

АСТРОНОМИЯНЫН ЖАНА КОСМОЛОГИЯНЫН ФИЛОСОФИЯЛЫК МАСЕЛЕЛЕРИ

Астрономиядагы жана космологиядагы илимий билимдердин өзгөчөлүктөрү Адам жана Аалам масштабы менен салыштырылгыс объектилер. Бирок адамдын дүйнө таанымында бул объектилерди салыштырууга болот. Байыркы грек философтору дагы адамдын ички дүйнөсүн микрокосмом деп аташкан. Демек, адам менен аны курчап турган дүйнөнүн өз ара байланышы жөнүндө маселе дүйнө таанымдын өзөгүн түзөт. Дүйнө таануу - бул адамдын бүтүндөй дүйнө жөнүндө, өзү жана бул дүйнөдөгү орду жөнүндө жалпы идеяларынын жыйындысы. Дүйнө таануунун теориялык негизин философия түзөт. Дүйнө таануунун эң маанилүү суроолоруна жооп издөө - философиянын предмети. Астрономия жана космология суроосу да дүйнө тааным үчүн чоң мааниге ээ, бул илимди философияга жакындатат. Астрономиядагы жана космологиядагы эң маанилүү теорияларды курууда илимпоздордун философиялык позициясы чоң роль ойногон. Бул суроого жооп берип жатып, астрономиянын объектисин жана предметин ачып, "байкала турган Аалам", "Аалам бүтүндөй", "мини-ааламдар" жана "Метауниверситет" түшүнүктөрүн айырмалоо керек. Астрономия жана космология предметтеринин ортосундагы байланыш маселелерине, астрономия менен физиканын өз ара байланышына байланыштуу негизги көз-караштарды келтирүү керек. Байкоого боло турган Ааламдын масштабы жөнүндө идеялар кандайча өзгөргөнүн көрсөтүү керек. Андан ары, астрономиядагы жана космологиядагы илимий билимдердин методдорунун өзгөчөлүктөрүн көрсөтүп, эмне үчүн бул илимдерде теория көбүнчө байкоолордон озуп, Ааламдын заманбап космологиялык моделдеринин көптүгүн түшүндүрүп берүү керек. Астрономия жана космология байкоо чындыктын пассивдүү чагылышы эмес экендигин көрсөтөт. Байкоо окумуштуулар издеп жаткан нерсени так билгенде, тандалган жана ийгиликтүү болот. Астроном бир нерсеге таасир этүү менен тажрыйба жүргүзө албайт, бирок байкоо шарттарын өзгөртө алат. Жалпысынан, башка табигый илимдердегидей эле астрономияда дагы негизгиси гипотетикалык-дедуктивдик ыкма: башында белгилүү болгон эмпирикалык маалыматтар теориялык гипотезаны сунуш кылууга мүмкүндүк берет, анын негизинде байкоо жүргүзүү менен текшерилиши мүмкүн болгон дедуктивдүү натыйжалар алдын-ала айтылып жатат. Жоопто X X кылымда таанып билүүнүн техникалык каражаттарынын өнүгүшүндө болгон сапаттык өзгөрүүлөрдү көрсөтүү керек. Илим эмпирикалык материалга каныккан, ошол эле учурда чыныгы теориялык моделдердин бирин тандап алуу жетишсиз. Ушуга байланыштуу физикада болгондой эле космологияда дагы билимдин объективдүүлүгү көйгөйү келип чыгат. Жооп ушул көйгөйгө дагы тийиши керек. Илим материалдык дүйнөнүн түгөнгүс ар түрдүүлүгүн ачып берет. Заттын түгөнбөгөндүгү таанып-билүү процессинин чексиздигин аныктайт. Ошол эле учурда билимдин диалектикалык-материалисттик теориясы дүйнөдө принципиалдуу түрдө билүүгө болбой турган эч нерсе жок деп ырастайт. Бүгүн түшүнүксүз болгон нерсени келечекте үйрөнсө болот. Мында диалектикалык материализм

агностицизмдин жана релятивизмдин ар кандай формаларына каршы турат. Астрономия менен космологиянын ийгиликтери бул принциптердин тууралыгын далилдейт.

Астрономиядагы жана космологиядагы эволюциялык идеялар

X X кылымда астрономияга өнүгүү идеялары сиңип, анын таасири менен жаңы илим - космология пайда болгон. 10-кылымга чейин, Күн системасынын өнүгүшү жөнүндөгү жеке идеяларды эске албаганда, өнүгүүнүн универсалдуулугу идеясы астрономияга жат болуп келген. 17 - 18-кылымдарда калыптанган Ааламдын метафизикалык сүрөтү сакталып калган. Метафизика таанып билүү методу катары объектинин өнүгүшүн көз жаздымда калтырат, кыймыл-аракетти бир нерсенин кыймылы катары гана түшүнөт, же сандык өсүү жана төмөндөө деп түшүнөт. Диалектика сандык жана сапаттык өзгөрүүлөрдү айырмалайт. Эгерде кыймыл кандайдыр бир өзгөрүү болсо, анда өнүгүү сапаттуу, багыттуу, кайтарылгыс өзгөрүүлөр. Андан ары, жоопто космологиядагы эволюциялык идеялардын өнүгүү этаптарын ачып берүү керек: жалпы салыштырмалуулуктун жаралышы, Фридман теңдемелеринин пайда болушу, Эйнштейндин Фридман теңдемелерине байланышы жана космологиялык константаны киргизүү, "кызыл жылыштын" ачылышы, "ысык Ааламдын" Гамов моделинин пайда болушу, реликтик радиациянын ачылышы, космостук вакуумдун анти-гравиттүүлүгүн ачуу.
20-кылымдагы илим диалектикалык байланыштар жана материалдык дүйнөнүн өнүгүшү жөнүндө түшүнүктү тереңдетти. Жапайы жаратылыш жана коом гана өнүгүүгө жөндөмдүү эмес. Өнүгүү идеясы акыры астрономияга сиңет. Дүйнөлүк эволюционизм принциби келип чыгат, өзгөрүлүп жаткан дүйнөнүн чоң сүрөтү жаралат.

Азыркы космологиянын негизги проблемалары жана алардын философиялык мааниси

Заманбап космологиянын чечилбеген эң маанилүү көйгөйлөрүнүн арасында үч негизги маселе бар: баштапкы сингулярдуулук маселеси, Чоң жарылуунун маңызы жана Аалам мейкиндигинин жана убактысынын жалпы топологиясы. Бул көйгөйлөрдү чечүүнүн идеологиялык мааниси чоң. Релятивисттик моделдер заттын физикалык жана философиялык көз караштан алганда эч кандай мааниси жок, чексиз тыгыздыгы жана температурасы бар өлчөмсүз чекит болгон сингулярдык абалды билдирет. Эгер бул идея туура болсо, анда белгилүү физикалык мыйзамдар сингулярдуулук чекитинде иштеген эмес. Заманбап илим Ааламдын өнүгүшүн жарылуудан кийинки алгачкы көз ирмемдерден баштап сүрөттөй алат, бирок сингулярдуулук абалы жөнүндө эч нерсе айта албайт. Демек, сингулярдуулук маселеси бири-бирине дал келбеген материалисттерди коркутуп, агностиктерди жана идеалисттерди үндөйт. Агностиктер дүйнө таанымынын чеги табылды деп жарыялашат. Идеалисттер сингулярдуулук чекитинде табигый мыйзамдар эмес, Кудайдын эрки болгон деп ырасташат. 1951-жылы Католик чиркөөсү Биг Бенг модели библиялык окууга шайкеш деп жарыялаган. Баштапкы сингулярдуулуктун бар экендигин далилдөө же четке кагуу физика жана космология маселеси. Сингулярдуулук проблемасы илимдин жардамы менен түп-тамырынан чечилет, эгерде бул үчүн жаңы ыкмалар жана методдор менен сапаттуу башка илим түзүү керек болсо. Азыркы илим сингулярдуулук маселесин чечүүгө болгон үмүттү гравитациянын кванттык теориясын түзүү менен байланыштырат. Бирок мындай теорияны жаратуу жолунда белгилүү кыйынчылыктар жаралат. Илим аларды жеңип чыгууга, анын ичинде суперстринг теориясынын алкагында аракет кылып жатат. Ааламдын баштапкы абалы канчалык ультра кичинекей болбосун, ал чектүү, нөлгө барабар эмес өлчөмдөргө жана демек, чектүү тыгыздыкка ээ болушу керек эле. Демек, мындай абалда материянын мейкиндик жана

убакыт мүнөздөмөлөрү болушу керек эле, бул диалектикалык материализмге дал келет. Азыркы космологиянын дагы бир курч көйгөйү сингулярдуулук маселеси - Чоң жарылуунун маңызын түшүндүрүү менен байланыштуу. 1965-жылы Ааламдын баштапкы абалы боюнча гипотеза пайда болгон боштук болгон. Чоң жарылуу вакуумдун симметриялуу абалга стихиялык түрдө өтүшүнө айланды, натыйжада бөлүкчөлөрдүн массалык түрдө пайда болушуна алып келди. Бөлүкчөлөрдүн пайда болушу (тагыраак айтканда, спиндеги, массадагы, заряддагы бөлүкчөлөрдүн ортосундагы айырмачылыктар) заттын «жоктон бар болуп пайда болушу» боло электигин белгилей кетүү керек. Вакуум аркылуу заттын жана талаанын жаралышы - бул заттын бир абалдан экинчи абалга өтүшү. Космологиянын үчүнчү негизги көйгөйү - Ааламдын мейкиндик-убакыт мүнөздөмөлөрүн жалпысынан аныктоо. Диалектикалык-материалисттик философия материянын чегинин бар экендигин моюнга албайт. Болбосо, материалдык эмес бир нерсенин же чексиз боштуктун чегинен тышкары бар экендигин моюнга алышыңыз керек. Бирок материянын чексиздиги анын мейкиндиктеги чексиздиги менен бирдей эмес. Ааламдын чектүүлүгүн же чексиздигин түшүндүрүү физика менен космологиянын предмети. ифференциалдык геометриянын жардамы менен жалпы салыштырмалуулук мейкиндик менен убакыттын локалдык касиеттерин гана сүрөттөй алат. Бул теорияга ылайык, байкалган Ааламдын геометриясы же Евклиддикине туура келет, же ага жакындашат. Бирок Ааламдын жалпы мейкиндигинин топологиясы жөнүндө маселе ачык бойдон калууда. Ар кандай математикалык моделдер бар. Алардын айрымдарында Ааламдын мейкиндиги жабык, чексиз, бирок, албетте, ошондон бери чектүү көлөмгө жана ийилгендик радиусуна ээ. Бул учурда Ааламдын кеңейиши анын көлөмүнүн жана ийри радиусунун көбөйүшү.

Башка моделдерде Ааламдын мейкиндиги ачык, чексиз жана чексиз. Бул учурда, космологиялык кеңейүү - көрүнүп турган Ааламдын мейкиндигин башка материалдык тутумдардын мейкиндигине кеңейтүү же Ааламдын затын жана талаасын боштук мейкиндигине кеңейтүү. Теория дагы, байкоолор дагы азырынча Аалам мейкиндигинин чексиздигин же чексиздигин баалай албайт. Адам Ааламдын сырларына канчалык терең кирген сайын, анын алдында ошончолук жаңы суроолор жаралат. Диалектикалык метод таанып-билүү процессинин чексиздигин билдирет. Азыркы космологияда бир катар өтө татаал көйгөйлөр кала берүүдө, алар дагы деле болсо чечиле элек. Бул алардын түп тамырынан эрий тургандыгын билдирбейт. Бирок алардын чечилиши дүйнө жөнүндө толук билимди билдирбейт, бирок буга дагы бир кадам болот
чексиз жол.

Адам жана Аалам

X X кылымда илим адамдын жана Ааламдын көптөгөн фундаменталдык сырларын ачкан. Турмушту жергиликтүү көрүнүш катары түшүнүүгө болбой тургандыгын илим тастыктайт. Бул жашоо Жерден тышкары пайда болгон дегенди билдирбейт. Бул Ааламдын бүткүл тарыхы анын келип чыгышынын өбөлгөсү болуп калгандыгын билдирет. Табияттын негизиндеги мыйзамдар ааламда жашоо жана акыл пайда болушу мүмкүн болгон уникалдуу, бирден-бир мүмкүн болгон айкалышты түзөт экен. Байкалган аалам түбөлүктүү эмес, Чоң жарылуунун натыйжасында пайда болгонун илим тастыктады.

Дүйнө таануу үчүн бир топ маселелер көтөрүлөт. Эмне үчүн мындай аалам пайда болду? Табигый жол мененби же кокустан адам Ааламда пайда болгонбу? Диний дүйнө таанымды колдогондор адамды кудайдын жаратуусунун максаты деп эсептешет. Демек, Аалам ушул нерсе, анткени Кудай аны ушундай кылып, адамга идеалдуу ылайыкташтырган. Дүйнөнүн максатка ылайыктуулугу жөнүндө диний доктрина телология деп аталат. Мындай көз-караштар антропоцентризмдин негизин түзүшкөн, ага ылайык Жер жана андагы адам дүйнөнүн борбору болуп саналат жана бүт Аалам адам үчүн жашайт. Астрономия кадам сайын антропоцентризмдин бейкалыс пикирлерин жок кылды. Көрсө, Жер дагы, Күн дагы, ал тургай Галактика дагы борбордук

абалды ээлебейт, анткени Ааламда такыр борбор жок. Акыр-аягы, байкала турган Аалам көптөгөн мүмкүн болгон ааламдардын бири гана деген божомол пайда болду. Теория Ааламдын ар кандай моделдерине, анын ичинде жашоо мүмкүн болбогон моделдерге жол берет. Эмне үчүн баштапкы шарттар жашоого мүмкүнчүлүк берген биздин модель ишке ашты? Биздин Ааламды мүнөздөгөн фундаменталдык туруктуу стабилдүүлүктүн айкалышы заманбап илимди өзүнүн тең салмактуулугу менен таң калтырат.

Бөлүкчөлөрдүн массасында же негизги биригүү туруктуулугунун чоңдугунда кичинекей бир четтөө жана Ааламдагы жашоо эч качан пайда болушу мүмкүн эмес. Бул фактыларды билүү илимде антропикалык принциптин - Ааламды адамдын пайда болуу мүмкүнчүлүгүнүн көз карашынан изилдөө принцибинин калыптанышына алып келген. "Антропикалык принцип" түшүнүгү көптөгөн ар кандай идеяларды, усулдук ыкмаларды камтыйт жана жок дегенде төрт негизги формулага ээ. Андан ары жоопто алар төмөнкүлөргө мүнөздөлүшү керек: алсыз антропикалык принцип, күчтүү антропикалык принцип, катышуунун антропикалык принциби, финалист антропикалык принцип. Антропикалык принцип, айрым формулировкаларда, диний телологияга окшош. Бирок алгач телологияны четке кагуу үчүн илим тарабынан иштелип чыккан. Телологиянын методологиялык катасы себептик байланыштарды кайтаруудан турат. Натыйжада, өнүгүү болгон максат катары кабыл алынат, б.а. өнүгүүнүн чыныгы себеби катары. Бул максаттуу аныктоо адамдын аң-сезимдүү иш-аракетинде гана ишке ашат. Ал эми жаратылышта эч кандай максаттар жок. Антропикалык принциптин көпчүлүк колдоочулары адамды аалам өнүккөн максат катары кабыл алышпайт. Адам белгилүү бир баштапкы себептердин болушунан улам мүмкүн болгон натыйжа катары кабылданат. Ушул себептердин бетин ачуу илимдин милдети.

Антропикалык принцип илимге чейинки антропоцентризмге кайтып келүү эмес: Ааламдын борбору катары адам эмес, табигый илимдин борбордук маселеси катары акылдын келип чыгышы. Космос ар дайым адам баласынын түштөрүнүн предмети болуп келген. Х IХ аягында - Х Х кылымдын башында. Россияда космизм философиясы пайда болуп, бул кыялдарды ачык-айкын түрдө билдирген.

Космостун адам баласы мейкиндиктин кеңейишин жана өзгөрүшүн кыялданган. 21-кылымда, азыркы учурдун глобалдык көйгөйлөрүнүн алдында, космосту колониялаштыруу пландары көпчүлүккө ылайыктуудай сезилет. Бирок бул учуу жана жердеги көйгөйлөрдүн чечилбестигин таануу болуп калбайбы?

ХИМИЯНЫН ФИЛОСОФИЯЛЫК МАСЕЛЕЛЕРИ

Химиянын өнүгүшүнүн негизги тенденциялары

Химиянын өнүгүшү тарыхты материалисттик түшүнүгүнүн пайдасына эң сонун мисал. Тарыхты материалисттик түшүнүгүнүн маңызы коомдун өнүгүшүндө материалдык өндүрүштүн чечүүчү ролун таануу болуп саналат. Химия, башка илим сыяктуу эле, индустриалдык технологиянын өнүгүшү менен тыгыз байланышты ачып берет. Философия теорияны жана практиканы бир таанып билүү процессинин эки тарабы катары карайт. Практика таанып-билүү иш-аракетине байланыштуу төрт функцияны аткарат: 1) билимдин негизи катары, практика баштапкы маалыматты берет; 2) практиканын кыймылдаткыч күчү билимге болгон муктаждыкты кандайча пайда кылат; 3) чындыктын критерийи катары практика чыныгы билимди жаңылыштыктан айырмалоого мүмкүндүк берет; 4) Максат катары, практика - бул билимди колдонуунун акыркы чөйрөсү. Ушул функциялардын бардыгы химиянын материалдык өндүрүш практикасы менен өз ара аракеттенүүсүндө айкын көрүнүп турат. 19-кылымдын ортосунда органикалык бирикмелер өндүрүшкө көбүрөөк катыша баштаган, алар жөнүндө билим топтолгон. Ошол эле учурда, органикалык бирикмелердин касиеттерин түшүндүрө албай, мурунку химиялык теориялардын

чектөөлөрү ачылганЖаңы теорияларга муктаждык пайда болуп, заттардын касиеттерин алардын химиялык түзүлүшүнө негиздеген структуралык химия пайда болду. Бул теориянын тууралыгы иш жүзүндө тастыкталды, бул органикалык синтез технологияларын өнүктүрүүдө чоң жетишкендикке алып келди. 20-кылымдын биринчи жарымында өнөр жайдын интенсивдүү өнүгүшү материалдарды чыгарууга жаңы талаптарды койду. Массалык, үзгүлтүксүз, жогорку өндүрүмдүүлүк процесстерин орнотуу талап кылынган жана бул үчүн заттардын курамы жана түзүлүшү жөнүндө аз гана маалымат болгон.

Химиялык процесстердин мүнөзүнө жана ылдамдыгына ар кандай факторлордун таасирин орнотуучу кинетикалык теориялар пайда болот. Бул билимдин киргизилиши мунай химиялык заводдордун түзүлүшүнө алып келди. Ошол эле учурда, жалпы эле илим сыяктуу эле, химиянын өнүгүү логикасын өндүрүштүн өнүгүү логикасы менен гана кыскартууга болбойт. Коомдук аң-сезим жана илим анын формаларынын бири катары өз өнүгүүсүндө салыштырмалуу өз алдынчалуулукка ээ. Атап айтканда, химиянын өнүгүшүн аныктоочу спецификалык, ички факторлор бар - конкреттүү илимий теориялардын ортосундагы үзгүлтүксүздүк жана карама-каршылыктар, теория менен эксперименттин ортосундагы карама-каршылыктар.

Өндүрүш менен байланыштын өсүшүнөн тышкары, химияны өнүктүрүүнүн дагы башка тенденциялары бар. Башка илимдер сыяктуу эле, химия да илимий теориялардын дифференциалдануу жана интеграция процесстеринен өтүп жатат. Жоопто ушул процесстердин мисалдары келтирилиши керек.

Химияны физизациялоо маселесин философиялык талдоо

Физика менен химиянын өз ара аракети дайыма тереңдеп турат. Бул өзгөчө илимий процесс философия жана табигый илим алдында жалпы илимий, философиялык мүнөздөгү бир катар маанилүү суроолорду берет. 1) Кыймылдын жогорку формаларын төмөнкүлөргө чейин кыскартуу жана, атап айтканда, физикалык процесстерге химиялык процесстерди азайтуу мүмкүнчүлүктөрү жөнүндө маселе. 2) Химиянын көзкарандысыз илим катары макамы жана табигый илим тутумундагы орду жөнүндө маселе.

Физика менен химиянын өз ара аракеттенүү тарыхында изилдөөчүлөр үч этапты бөлүп көрсөтүшөт: 1) физиканын айрым түшүнүктөрүнүн химияга сиңиши; 2) физикалык мыйзамдардын химиясына кирүү; 3) илимдин кошулган жеринде интегративдик физикалык жана химиялык теорияларды түзүү. Андан ары жоопто ушул баскычтарды кененирээк сүрөттөө керек. Жалгыз химия менен изилденген кубулуштарды физика түшүндүрүп берди. Бул түшүндүрмө кыйла толук, так болуп чыкты жана химиялык кубулуштардын маңызына тереңирээк кирүүнү билдирет. Учурда, химиялык түшүнүктөрдүн, мыйзамдардын жана теориялардын көпчүлүгү физикалык чечмелөөгө ээ болду. Бир караганда химия барган сайын физикага айланып баратат. Бул философиялык методологияны начар өздөштүргөн көптөгөн илимпоздорду учурдагы классификациялоонун тууралыгынан шек саноого аргасыз кылат.

Философияда кыймыл түрлөрүнүн татаалдык деңгээлине жараша төмөнкүдөй жалпы классификациясы бар: механикалык кыймыл, физикалык, химиялык, биологиялык жана социалдык. Заттын кыймыл формалары ортосунда катуу өз ара байланыштар бар. 1) Заттын кыймылынын ар бир татаал формасы тарыхый жактан анча татаалдан (механикалык жана физикалык жактан тышкары) өнүккөн. 2) Кыймылдын кыйла татаал формаларына мурунку, анчалык татаал эмес түрлөрү кирет. 3) Заттын кыймылынын татаал түрлөрү сапаттуу түрдө анча татаал эмес формалардын бирине да, алардын жыйындысына да кыскарбайт. Үчүнчү эрежени бузуу редукционизмге алып келет. Редукционизм - бул комплексти жөнөкөйгө чейин, бүтүндүн касиеттерин бөлүктөрдүн касиеттеринин суммасына чейин төмөндөтүүдөн турган методологиялык ыкма. Кээ бир учурларда, кыскартуу жөн гана акталып калбастан, таанып-билүүнүн толук жемиштүү ыкмасы катары да иштейт. Анализ менен синтезди айкалыштырып, кыскартуу бөлүктөрдү билүү аркылуу, комплекстүү - жөнөкөй компоненттер аркылуу бүт нерсени билүүгө мүмкүндүк берет.

Бирок ошол эле учурда, татаал жана жөнөкөй нерселерди аныктай албайбыз, же комплексти жөнөкөй компоненттердин механикалык айкалышы катары кабыл ала албайбыз. Бул формада редукционизм өтө эле жөнөкөйлөтүү болуп саналат жана жаңылыш тыянактарга алып келет. Ошентип, химиялык кубулуштардын сапаттык уникалдуулугун четке кагуу жаңылыш. Карама-каршы методологиялык мамиле - антиедукционизм - ар кандай формада да бар. Кыймылдын ар кандай формаларынын өзгөчөлүгүн баса белгилеп, анти-редукционизмдин жактоочулары аны туура эмес түшүнүшөт. Хата - бул физикалык процесстер менен катар химиялык процесстерде физиканын көз карашы менен түшүндүрүүгө мүмкүн болбогон кээ бир өзгөчө, физикалык эмес кубулуштар пайда болот деген пикир. Ошо сыяктуу эле, тирүү организмде физикалык-химиялык негизи жок атайын биологиялык процесстер болбойт. Муну түшүнбөсө, витализмге, тирүүнү жансыздан айырмалап турган атайын "турмуштук күчтөрдүн" бар экендигин таанууга алып келет.

Диалектикалык-материалисттик философия примитивдик редукционизм менен антиедукционизмдин чегин четке кагат. Кыймылдын жогорку формалары төмөнкүлөрдүн негизинде пайда болуп, аларды камтыйт. Демек, жаратылышта физикалык, химиялык жана биологиялык процесстерди бөлүп турган тоскоолдуктар жок. Демек, физика химиялык кубулуштарды ийгиликтүү түшүндүрүп берет жана физико-химиялык ыкмалар жандуулардын өзгөчөлүктөрүн түшүнүү үчүн жемиштүү колдонулат. Эгерде редукционизмди кыймылдын формаларынын генетикалык байланышынын далили катары гана түшүнсөк, анда ал диалектикага каршы келбейт жана позитивдүү илимий мааниге ээ болот. Мындай редукционизм материалдык процесстердин биримдигин далилдеп, илимдин интеграцияланышына өбөлгө түзөт. Ошол эле учурда, диалектика кыймыл формаларынын сапаттык өзгөчөлүгүн жана жогорку формалардын төмөн формаларга кыскартылбастыгын баса белгилейт. Сапат - бул анын маанилүү белгилерин, маанилүү касиеттерин мүнөздөөчү объектинин аныктыгы. Кыймылдын жогорку формалары төмөнкүлөргө сапаттуу кыскарбайт, демек, алардын төмөнкү формалары жок болгон жаңы маанилүү белгилери бар. Демек, химиялык кыймылдын сапаттык тактыгын айырмалоочу маанилүү өзгөчөлүк - бул заттардын трансформация процесси, алардын курамынын жана химиялык структурасынын өзгөрүшү. Дал ушул өзгөчөлүк химиялык процесстердин өзгөчөлүктөрүн, демек, химиянын предмети заттар жана алардын өзгөрүүлөрү жөнүндөгү илимди түзөт.
Химиялык кыймыл физикалык кыймылдан сапаттуу гана айырмаланбастан, бул кыймылдын кыйла татаал формасы:
1) Жөнөкөй нерсе татаалсыз, ал эми татаал жөнөкөйсүз болбойт. Химиялык трансформация болбогон көптөгөн физикалык процесстер бар. Бирок физикалык процесстер менен коштолбогон бир дагы химиялык кубулуш жок. 2) Ааламдын өнүгүү тарыхында физикалык процесстер гана жүрүп турган мезгил болгон, ал эми химиялык процесстер мүмкүн эмес. Жогорку температура атомдордун пайда болушун мүмкүн эмес кылды. Кийин атомдордун, молекулалардын жана химиялык процесстердин пайда болушу заттын татаалдашын билдирген. 3) Заттын андан ары татаалдашуусу буга чейин химиялык кыймыл менен байланыштуу, анын негизинде чексиз көп заттар, касиеттер, процесстер пайда болот. Барган сайын органикалык макромолекулаларды камтыган татаал түзүмдөр пайда болуп, биологиялык процесстер башталат. Ошентип химиялык кыймылдын сапаттык өзгөчөлүгүн четке кагуу - ката.
Ушул себептен улам, физиканын химияга улам барган сайын жайылып бараткандыгына карабастан, экинчиси эч качан мурункусуна айланбайт. Физика процесси менен катар салттуу химиялык түшүнүктөрдү, теорияларды жана методдорду терендетүү процесси жүрүп жаткандыгын химия тарыхы далилдеп турат. Жалпысынан илимде интеграция менен катар, дифференциация, жаңы илимдин алардын изилдөө предметтери менен бөлүштүрүлүшү пайда болот.

Химиянын биринчи концептуалдык тутуму катары заттын химиялык курамын изилдөө

Ар кандай илимдин тарыхы - карама-каршылыктар чечилип, анда сандык өзгөрүүлөр сапаттык өзгөрүүлөргө айланган диалектикалык процесс. Химиянын тарыхында төрт концептуалдык система ырааттуу түрдө пайда болуп, өнүгөт: 1) заттын курамы жөнүндөгү окуу; 2) заттын химиялык түзүлүшү жөнүндөгү окуу (структуралык химия); 3) кинетикалык теориялар; 4) химиялык эволюция теориясы. Ар бир концептуалдык тутум жалпы фундаменталдык принциптер, мыйзамдар, методдор менен бириккен бир нече теорияларды камтыйт жана белгилүү бир көйгөйлөрдү чечүүгө багытталат. Тарыхый жактан химиянын биринчи концептуалдык тутуму заттын курамын изилдөө болгон. Ушул доктринанын алкагында эки негизги маселе чечилди: 1) химиялык элемент маселеси; 2) заттын касиеттеринин анын химиялык курамына көз карандылыгы маселеси. Антикалык философияда заттардын ар түрдүүлүгү баштапкы элементтердин аз санынан турат деген ой пайда болгон. Андан кийин элементтер төрт нерсе - суу, аба, от жана жер деп түшүнүлгөн. Окшош түшүнүктөрү орто кылымдагы алхимияда калган, ал жерде күйүүчү, суюктук ж.б. сыяктуу касиеттер элементтер деп аталган. Байыркы грек философиясында элементтер жөнүндө дагы бир идея пайда болгон - атомдор сыяктуу, заттын бөлүнбөс майда бөлүкчөлөрү (Лейкипп, Демокрит, Эпикур). Бирок бул окуу химияда көпкө чейин унутулуп, 19-кылымдын башында гана илимий негизде жанданган. Андан ары жоопто химиялык элементтердин окуусунун калыптанышын сүрөттөө, Р.Бойлдун, Д.Далтон, Д.И. Менделеев, флогистон теориясы сыяктуу ката теориялардын ролун ачып берүү. Элементтер жөнүндөгү окуу заттардын курамы жөнүндө идеяларды иштеп чыгууга мүмкүндүк берди. Ортосуна чейин. 19-кылымда химия заттын сандык жана сапаттык курамынан гана келип, анын касиеттерин түшүндүрүүдө көрүнүктүү ийгиликтерге жетишкен. Бирок 19-кылымдын ортосунда бул түшүндүрмө анын чектелгендигин ачып берет. Органикалык бирикмелердин касиеттерин (изомерия кубулушу) алардын курамынын негизинде гана түшүндүрүү мүмкүн эмес эле. Теория менен эксперименталдык негизделген кубулуштардын ортосунда карама-каршылык пайда болду. Ушул карама-каршылыкты чечүү менен, композиция теориясынын тереңинде төмөнкү концептуалдык система пайда болот - заттардын химиялык түзүлүшү жөнүндөгү окуу.

Структуралык, кинетикалык жана эволюциялык теориялар химиянын өнүгүү баскычтары катары

40 - 60-жылдары. XIX кылымда, заттардын касиеттери молекулалардын курамына гана эмес, алардын түзүлүшүнө да көз каранды деген ой келген. Структуралык химиянын негиздери С. Жерар, А.Кекуле, А.Купердин эмгектеринде түптөлгөн. Заттын химиялык түзүлүшүнүн теориясын анын толук формасында А.М. Бутлеров (1861). Структуралык теориялар "система", "элемент", "структура" философиялык жана жалпы илимий концепцияларга негизделген. Система бул өз ара аракеттенүүчү элементтердин жыйындысы.

Элемент бул системанын андан ары ажырабас компоненти. Структура - элементтердин ортосундагы туруктуу байланыштар, элементтердин иреттелиши. Философияда элементтердин жана структуранын ролун аныктоого бир нече ыкмалар бар. Биринчи ыкма - элементардык - системанын пайда болушундагы элементтердин ролун абсолюттук кылат, системанын касиеттерин элементтердин касиеттеринин суммасына чейин төмөндөтөт. Экинчи ыкма - структуралык - тутумдун материалына толук кайдыгерликке чейин түзүмдүн ролун абсолюттук кылат. Материалисттик диалектика элементтердин жана структуранын каршылыгынан алыс болот. Системанын калыптанышында элементтер чечүүчү ролду ойнойт.

Бирок тутумдун касиеттери элементтердин жыйындысын бүтүндүккө айландырган байланыштар менен да аныкталат. Эгерде химиялык курамдын теориясы элементардык ыкмага негизделген болсо, анда структуралык теориялар системаны түшүнүүгө диалектикалык мамилени камтыган. Заттын молекуласы ажырагыс тутум катары карала баштады, анын касиеттери элементтердин курамы менен гана эмес, алардын өз ара байланыштары менен да аныкталат. Ошентип структуралык теориялардын пайда болушу химиялык кубулуштар жөнүндө терең билим деңгээлине өтүү болду. Бирок илим менен практиканын андан аркы өнүгүшү бул теориялардын чектелгендигин ачып берди. Заттардын курамын жана түзүлүшүн гана билүү алардын реактивдүүлүгүн толук түшүндүрүүгө жана химиялык реакцияларды натыйжалуу башкарууга мүмкүндүк бербейт экен. Бул маселелердин чечилиши кинетикалык теориялардын пайда болушуна алып келди.

Кинетикалык теориялар 1980-жылдары калыптана баштаган. XIX кылым жана химиянын концептуалдык тутумунун эволюциясынын үчүнчү этабын түзгөн. Заттардын курамы жана структурасы теориясынан айырмаланып, кинетикалык теориялар алгач химиялык процесстин теориялары катары түзүлгөн. Алар татаал химиялык тутумдардын жүрүм-турумун түшүндүрүү үчүн иштелип чыккан. Кинетикалык тутумга реакцияга кирүүчү заттардан тышкары, химиялык процесстин мүнөзүнө таасир этүүчү көптөгөн башка факторлор кирет: катализаторлор, аралашмалар, эриткичтер, идиш дубалдары. Кинетикалык теориялар физика менен химиянын өз ара өтүшүн ишке ашырып, ар кандай физикалык факторлордун (температура, басым жана башка) таасирин эске алат. Химиялык процесстин мыйзам ченемдүүлүктөрү жөнүндө билимдерди тереңдетүү төртүнчү типтеги химиянын концептуалдык тутумунун пайда болушуна негиз болду. 60-жылдары. XX кылымда эволюциялык химиянын алгачкы теориялары пайда болду. Химиялык процессти билүүдөн химиялык эволюцияны билүүгө кадам ташталды.

Биология тажрыйбасын, ошондой эле физика жана кибернетика методдорун колдонуп, химия химиялык тутумдардын өз алдынча уюштуруу процесстерин түшүндүрүүдө. Жооп мындай теориялардын мисалын келтириши керек. Эволюциялык химия учурда чоң көйгөйлөрдүн алдында турат. Заттардын пребиологиялык эволюциясын түшүндүрүп, химия бир жагынан физика менен космологиянын, экинчи жагынан эволюциялык биологиянын ортосунда көпүрө түзөт. Ошентип, эволюциялык идеялардын химияга сиңиши химиянын концептуалдык тутумдарынын өнүгүшүнүн эң жогорку баскычы болуп калды. Ар бир концептуалдык тутумдун пайда болушу химиянын өнүгүшүндөгү табигый кадам болуп саналат, химиялык билимдердин, барган сайын татаал системалар жана процесстер жөнүндө билимдердин тереңдешин чагылдырат. Бул теориялардын өнүгүшү жаратылыш таануу илиминин өнүгүшүнүн жалпы логикасына туура келет, айырмаланган кубулуштарды сүрөттөөдөн жаратылыштагы терең өз ара байланыштарды жана өнүгүүнү түшүндүрүүгө чейин. Бул өтүү 17 - 18-кылымдарда табигый илимге мүнөздүү болгон метафизиканы жеңип, 19 - 10-кылымдарда табигый илимде диалектиканын жеңиши менен коштолгон.

Химиянын ар бир концептуалдык тутуму убакыттын өтүшү менен анын чектелгендигин ачып берген, б.а. улам көбөйүп бараткан түшүнүксүз кубулуштарга туш болду. Бул карама-каршылыктарды жөнгө салуу аракети жаңы теориялардын жаралышына түрткү болду. Ошентип, химия тарыхы билимдин сандык топтолушу теориялардын сапаттык трансформациясына айланган карама-каршылыктарды чечүү аркылуу таанып-билүү диалектикалык процесси катары пайда болот.

ТЕХНОЛОГИЯНЫН ЖАНА ТЕХНИКАЛЫК ИЛИМДЕРДИН ФИЛОСОФИЯЛЫК МАСЕЛЕЛЕРИ

ТЕХНОЛОГИЯНЫН ФИЛОСОФИЯЛЫК МАСЕЛЕЛЕРИ

Илим менен техниканын өз ара аракеттенүү тарыхы

Бул суроонун жообу илим менен техниканын байланышын түшүнүү үчүн ар кандай ыкмаларды сунуштоодон башталууга тийиш. 1) Техникалык билим - бул табигый илимди практикалык маселелерди чечүүдө колдонуу. Илим андан кийин технологияда колдонула турган билимди ачат. Бул ыкма техникалык ойдун өнүгүшүнүн көзкарандысыздыгын жана илимден артта калуу мүмкүнчүлүгүн баалабайт. 2) Илим жана техника автономдуу түрдө өнүккөн. Техникалык прогресске теориялык эмес, эмпирикалык билим түрткү болду. Мындай ыкма илимдин технологияны өнүктүрүүдөгү ролун баалабай койгон. 3) Илим ар дайым технологиянын муктаждыктарына көңүл буруп келген. Мындай ыкма илимдин көзкарандысыздыгын жана техникалык практикадан ашып түшүү мүмкүнчүлүгүн баалаган жок. 4) Илимий билим акырындап технологияга сиңип, техникалык прогресс илимдин өнүгүшүнө барган сайын көбүрөөк таасирин тийгизип жатты. Ал эми 19-кылымдын аягынан бери илим менен техниканын өнүгүшү ажырагыс болуп калды. Бул ыкма эң негиздүү. Андан ары, техникалык өнүгүүнүн төрт этабын ачып берүү керек.

Биринчи этап илимге чейинки (байыркы мезгилден кайра жаралуу мезгилине чейин). Техникалык билим эмпирикалык жол менен алынган жана илим менен начар байланышта болгон. Алар кол өнөрчүлүк иш-аракеттеринде топтолушкан жана теориялык негизсиз, нускамалар түрүндө берилген. Экинчи этап - техникалык илимдердин жаралышы (X V кылымдын ортосу - 70-ж. XIX). Бул мезгилде капиталисттик мамилелер пайда болуп, жеңишке жетти. Өнөр жайда кол эмгегинен машина өндүрүшүнө өтүү жүрүп жатат. Экономикалык өсүш жаңы технологияларды киргизүүнү талап кылды, бул болсо жаңы технологияны жаратууга илимдин катышуусун талап кылды. Техникалык билим теориялык болуп калды. Жооп өнөр жай төңкөрүшүнүн баскычтарын сүрөттөп, техникалык илимдердин калыптануу процессин ачып бериши керек. Техникалык билимдин өнүгүшүнүн үчүнчү баскычы классикалык (19-кылымдын 70-жылдары - 10-кылымдын ортосу). Техникалык илимдер акыры илимий билимдин көзкарандысыз чөйрөсү катары пайда болду. Алар тартипке салынган, тил жана таанып билүү ыкмалары калыптанган. Техникалык илимдер табигый илимдердин моделинде курулуп, илимий коомдун түзүмүн жана уюштурулушун алган. Техникалык билимди өнүктүрүүнүн төртүнчү этабы ортодон башталды. X X кылым Жана илимий-техникалык революциянын аталышын алды. Илимий-техникалык революциянын маңызы: 1) илимдин жана техниканын өнүгүшүндөгү кескин ылдамдануу; 2) өндүрүш каражаттарындагы сапаттык өзгөрүүлөр, илимди көп талап кылган технологиялар жана өндүрүштөрдүн пайда болушу; 3) илимдин коомдун түздөн-түз өндүргүч күчүнө айланышы. Илимдин негизинде өндүрүштүн сапаттуу жаңы тармактары пайда болот, алар мурунку өндүрүштүк практикада пайда болушу мүмкүн эмес (атом энергетикасы, радиоэлектроника жана компьютердик технологиялар ж.б.).

Табигый жана техникалык илимдер. Техникалык илимдердеги эмпирикалык жана теориялык билимдердин өзгөчөлүктөрү

Суроо эки бөлүктөн турат. Жооп табигый жана техникалык илимдердин айырмачылыктарын аныктоодон башталышы керек: объектилердеги айырмачылыктар, максаттар, ийгиликке жетишүү критерийлери, абстракция жана идеалдаштыруу деңгээлдериндеги айырмачылыктар. Ошол эле учурда, табигый жана техникалык илимдердин ортосундагы айырмачылыктардын абсолюттештирилишинин легитимсиздигин көрсөтүү керек. Эксперименталдык табигый илим жаратылышты жасалма шарттарда жана жасалма каражаттардын жардамы менен изилдейт.

Жана технология табигый мыйзамдарга ылайык, трансформацияланган табигый процесстерди чагылдырат. Ошентип табигый жана техникалык илимдердин сабактарында, табигый жана жасалма интерпенетрат. Андан ары, жооп техникалык илимдердеги билимдин эмпирикалык жана теориялык деңгээлдеринин өзгөчөлүктөрүн ачып бериши керек. Эмпирикалык деңгээлде билимдин эки түрү калыптанат. 1) практикалык

тажрыйбаны жалпылоо болуп калган билим. Конструктивдик жана техникалык билим - техникалык тутумдардын элементтери жана структурасы жөнүндө билим.

Технологиялык билим - техникалык тутумдардын иштөө принциптери жөнүндө билим. 2) Теориялык изилдөөлөрдү конкреттүү практикалык маселелерге колдонууга айланган билим, илимий билимди (практикалык жана методикалык билим) колдонуу боюнча практикалык сунуштар. Теориялык деңгээлде эмпирикалык билимдерди андан ары жалпылоо, абстрактуу схемаларды түзүү жүрөт: структуралык, агымдык, функционалдык. Жоопто схемалардын бул түрлөрүн алардын абстракттуулугун жогорулатуу көз карашынан мүнөздөө керек. Техникалык илимдердеги анализдин жана синтездин өзгөчөлүктөрүн ачып берүү керек. Жооп техникалык илимдердеги теория менен практиканын өз ара байланышы жөнүндө корутунду менен аякташы керек. Машыгуу чечүүчү ролду ойнойт. Биринчиден, практика билимдин негизи болуп, эмпирикалык билим берет жалпылоо үчүн техника, маалымат. Экинчиден, практика таанып-билүүнүн кыймылдаткыч күчү катары иштейт жана колдонулуп жаткан техникалык тутумдарды өркүндөтүү жана жаңыларын түзүү үчүн зарыл болгон жаңы техникалык теорияларга муктаждыкты пайда кылат. Үчүнчүдөн, практика техникалык теориялардын натыйжалуулугунун критерийи катары кызмат кылат. Төртүнчүдөн, практика техникалык теорияларды колдонуунун акыркы чөйрөсү.

Классикалык эмес илимий-техникалык сабактардын өзгөчөлүктөрү

Илимий-техникалык билимдин өнүгүшүнүн учурдагы этабы классикалык эмес деп аталат. Бул этаптын айырмалоочу белгиси - теориялык изилдөөлөрдүн татаалдыгы. Эгерде классикалык инженердик иш өзүнчө техникалык шаймандарды түзүүгө багытталган болсо, анда заманбап практика татаал техникалык тутумдарды түзүүнү талап кылат. Мындай тутумдарды түзүү үчүн татаал илимий-техникалык маселелерди чечүү, ар кандай техникалык сабактардан, ошондой эле математикалык, табигый, ал тургай коомдук илимдерден адистерди тартуу талап кылынат. Ошентип, техникалык илимдердин өнүгүшүндө, бардык илимге мүнөздүү мыйзам ченемдүүлүк - дифференциация жана интеграция процесстеринин биримдиги ишке ашат. Техникада тутумдук мамиле системалык инженериянын мисалы менен мүнөздөлүшү керек - татаал илимий-техникалык дисциплина. Дизайн ишинин мүнөзүнүн өзгөрүшүн ачыкка чыгаруу керек. Классикалык инженердик иш техникалык шайманды түзүү баскычтарынын бири катары дизайнды камтыган. Азыркы учурда, дизайн техникалык илимдердин чегинен чыгып, өз алдынча иш болуп калды. Тутумдун дизайны техникалык шаймандардын гана эмес, адамдын иш-аракетинин да дизайнын камтыйт жана өндүрүштө гана эмес, кызмат көрсөтүүдө, билим берүүдө, башкарууда колдонулат. Жооп социалдык жана гуманитардык билимдердин инженердик ишмердүүлүккө кирүү процессин талдоо менен аякташы керек. Биринчиден,

Инженердик иш, акыры, керектөөчүнүн кызыкчылыгына багытталууга, психологиялык факторлорду, маданий жана тарыхый салттарды эске алышы керек. Экинчиден, инженер өз ишинин социалдык кесепеттерин эске алышы керек.

Жаңы технологияларды киргизүү, конкреттүү долбоорлорду ишке ашыруу коомдун социалдык структурасын өзгөртүүгө, кирешелерди бөлүштүрүүгө, адамдардын жашоо образын өзгөртүүгө алып келиши мүмкүн. Жана ушул өзгөрүүлөрдүн бардыгы терс болушу мүмкүн. Үчүнчүдөн, заманбап инженерлер долбоорлошу керек болгон татаал тутумдар техникалык гана эмес, социалдык-техникалык дагы. Мындай тутумдардын курамдык бөлүгү техникалык шаймандар гана эмес, ошондой эле адамдын иш-аракеттери болуп саналат. Демек, социалдык-техникалык дизайн экономика, социология, психология билимине негизделет.

Технологияны социалдык баалоо. Техникалык оптимизм жана пессимизм

Адамзаттын бүткүл тарыхында илимий-техникалык прогресс уланып келет. Бул процесстин кесепеттерин баалоодо карама-каршы мамилелер бар. Ортосуна чейин. X X кылымда техникалык оптимизм үстөмдүк кылган - техникалык прогресстин оң кесепеттерин жок кылган мамиле ("технология баарын чечет"). Жаңы заман философиясында дагы (XVII-XVIII кылымдар) адамдын жаратылышты жеңип алуу идеясы калыптанган. Илим менен техниканын өнүгүшү адамды жаңы мүмкүнчүлүктөр менен камсыз кылат, демек, бул аны жаратылыштын элементардык күчтөрүнөн эркин кылат. Жаңы технологияларды колдонуу эмгек өндүрүмдүүлүгүнүн жогорулашына, экономикалык өсүшкө алып келет жана адамдардын жашоосун ыңгайлуу кылат. Илимий-техникалык революция баш айланткан келечектерди ачып, жаратылышты жана коомду өзгөртүү боюнча утопиялык пландарды пайда кылды. Техникалык пессимизмдин жактоочулары технологиялык прогресстин натыйжасында пайда болгон экологиялык көйгөйлөрдү дагы технологиянын, жаңы технологиялардын жардамы менен чечүүгө болот деп эсептешет. 10-кылымдын экинчи жарымында техникалык пессимизм кеңири жайылды - бул илимий-техникалык прогресстин терс кесепеттерин абсолюттук ыкма ("жамандыктын бардыгы технологиядан келип чыгат"). Алгачкы техникалык шаймандар да адамдар үчүн кооптуу. Жана техника канчалык татаалдашса, ошончолук коркунуч туудурат. Жаңы технологияларды киргизүү жана өндүрүштүн өзүнөн-өзү өсүшү айлана-чөйрөнүн бузулушуна алып келет. Аскердик технология жарышы массалык кыргын салуучу куралды пайда кылды. Маалыматтык технологиянын өнүгүшү адамдардын жеке турмушуна кол салууга мүмкүндүк берет. Жалпысынан коомдун жаңы технологияларга болгон көзкарандылыгы күчөп, эгерде алар ишке ашпай калса, анда коом башаламандыкка кабылышы мүмкүн. Техникалык оптимизм жана пессимизм илимий-техникалык прогресстин тигил же бул жагын абсолюттук кылат. Диалектикалык ой жүгүртүү бул көрүнүшкө тереңирээк, ар тараптуу баа берүүнү, илимий-техникалык прогресстин шайкеш эместигин таанууну талап кылат. Прогрессти токтотууга аракет кылуу туура эмес. Бирок терс кесепеттерин минималдаштыруу үчүн анын кесепеттерин алдын-ала айтууну үйрөнүү керек. Өнүккөн өлкөлөрдө жаңы технологиялардын колдонулушун көзөмөлдөөчү мыйзамдар кабыл алынып, мамлекеттик органдар түзүлөт. Жаңы технологиялардын экологиялык, социалдык жана гуманитардык комплекстүү экспертизасы жүргүзүлүп жатат. Мүмкүн оң жана терс кесепеттери алдын-ала болжолдонууда. Потенциалдуу кооптуу технологияларды киргизүүгө байланыштуу чечимдерди кабыл алууга жарандардын катышуу укугу таанылат. Ири долбоорлор ар кандай билим тармагынын адистерин, коомдук уюмдардын жана бийлик органдарынын өкүлдөрүн тартуу менен ачык талкуудан өтүшү керек. Бул чаралар стихиялуу өнүгүүдөн атайын илимий-техникалык саясатка өтүүгө багытталган. Бул суроого жооп берип жатып, БУУ тарабынан бекитилген туруктуу өнүгүү концепциясынын принциптерин ачып, көптөгөн кыйынчылыктар менен ушул принциптерди ишке ашыруу менен байланышкан негизги кыйынчылыктарды көрсөтүү керек. Бир кыйынчылык - айрым технологияларды киргизүүнүн кесепеттерин так алдын-ала айтуу мүмкүн эместиги. Ар кандай сценарийлердин ыктымалдуулугун болжолдоого болот. Жана толук эмес билим шарттарында чечим кабыл алуу жагымсыз сценарийдин коркунучун сактайт. Ушул шарттагы философиянын милдети - илимий-техникалык өнүгүүнүн негизги тенденцияларын жалпылоо, келечектин мүмкүн болгон сценарийлерин алдын-ала айтуу жана өнүгүү стратегиясын иштеп чыгуу.

Техникалык прогресс коомдун өнүгүшүнүн фактору катары

Коомдун өнүгүшүндө технологиянын ролун жана технологиянын өнүгүшүндөгү социалдык факторлордун ролун ачып берүү - жалпы эле философиянын, ошондой эле технологиянын философиясынын эң маанилүү милдеттеринин бири. Технологиялык детерминизм (техникизм) - бул коомдун өнүгүшүндө технологиянын ролун абсолюттук ыкма. Мындай ыкманы колдогондор техникалык прогрессти коомдук турмуштун бардык

тармактарынын өнүгүшүнүн башкы, ал тургай бирден-бир фактору деп эсептешет. Ошол эле учурда, технологиянын өнүгүшү өзү ички себептер менен шартталган жана тышкы социалдык факторлорго - экономикалык, саясий, идеологиялык ж.б. көз карандысыз автономдуу процесс катары көрсөтүлөт. Технологиялык детерминизм тарыхты маркстик чечмелөөгө альтернатива катары 10-кылымда пайда болгон. Жооп техникизмдин негизги варианттарын кыскача сүрөттөп бериши керек: экономикалык өсүш баскычтарынын концепциясы (Уолт Ростоу, АКШ), бирдиктүү индустриалдык коом теориясы (Раймонд Арон Франция), постиндустриалдык, маалыматтык коом теориясы (Джон Гэлбрейт, Даниэль Белл, Збигнев Бжезинский, Элвин Тоффлер). Техниканын ар кандай варианттарынын жалпы кемчиликтерин белгилөө керек. Тарыхты маркстик материалисттик түшүнүктүн маңызы, материалдык өндүрүштүн өнүгүшү, өндүрүш режими жана жалпы материалдык жашоо коомдун өнүгүшүнүн негизи жана негизги себеби катары таанылат. Коомдун негизги өндүргүч күчү - адамдар өзүлөрү, бирок технология дагы өндүргүч күчтөрдүн маанилүү элементтеринин бири. Технологиянын өнүгүшү материалдык өндүрүшкө жана күнүмдүк практикага, коомдук мамилелерге жана саясий процесстерге, илимге, билимге жана маданиятка таасир этет. Техниканын өнүгүү деңгээли жалпы коомдун өнүгүү деңгээлин көрсөтөт, б.а. коомдун прогрессинин критерийи болуп саналат. Доорлор эмне өндүрүлгөндүгүндө эмес, кандайча өндүрүлгөндүгүндө, кандай эмгек каражаты менен айырмаланат. Антропологдор адамзаттын биринчи өкүлүн шаймандарды жаратуу мүмкүнчүлүгүнө ээ болгон "чебер адам" (Хомо Хабилис) деп эсептешкени бекеринен эмес. Эмгек куралы эмгек акыры эмес, каражат. Эмгек процессине ортомчулук шилтемесин киргизүү мүмкүнчүлүгү абстрактуу ой жүгүртүүнүн болушун болжолдойт. Адамдын ойлору жана билими эмгек куралдарында объективдештирилген. Демек, эмгек куралдарынын өркүндөтүлүшү адамдын өзү жакшыргандыгын күбөлөндүрдү. Жооп техникалык прогресстин коомдун өнүгүшүнүн фактору катары маанисине карабастан, аны абсолюттештирүү ката деген тыянак менен аякташы керек. Технологиянын өнүгүшү кененирээк процесстин бир бөлүгү катары каралышы керек - бүтүндөй өндүрүш режиминин өнүгүшү. Техниканын өнүгүшүнүн кыймылдаткыч күчү - адамдардын материалдык жана руханий муктаждыктарынын өсүшү. Техниканын өнүгүшү экономиканын жана өндүрүштүк практиканын муктаждыктары менен шартталат. Техникалык прогресс көз каранды

ошондой эле экономикалык эмес факторлордон: коомдук мамилелердин мүнөзүнөн, саясий тутумдун, идеологиянын, маданияттын жана салттардын мүнөздөмөлөрүнөн

Философские проблемы информатики
(Тест)

Уровень пороговый (из предложенных вариантов выбрать один правильный):

1. Термин «информатика» происходит от двух ………… слов «информация» и «автоматика»:

а) французских
б) немецких
в) английских
г) греческих

2. Уберите лишнее (не является одним из аспектов информации):

а) синтаксис
б) грамматика
в) семантика
г) прагматика

3. Кто внес решающий вклад в формирование теории информации:

а) Р.Хартли

б) Х.Найквист

в) К.Шеннон

г) Р.Фишер

4. Какая наука понимает информацию как средство управления системами живой и неживой природы:

а) информатика

б) кибернетика

в) синергетика

5. Основоположником кибернетики является:

а) Н. Винер

б) Р. Эшби

в) У. Мак-Каллок

г) А. Тьюринг

6. Наиболее раннее упоминание об использовании вычислительных устройств (абак) приходится на период:

а) 2700–2300 до н. э.

б) 1500-1000 до н.э.

в) 500-100 в. до н.э.

7. Первое представление об алгоритме связывают с именем:

а) аль-Бируни

б) аль Хорезми

в) аль Баттани

г) аль Фараби

8. Какой математик, (а также он являлся ученым и философом) разработал формальную логику, математический смысл которой заключается в сведении логики к бинарной системе счисления?

а) Аристотель

б) Г.Фреге

в) Б.Рассел

г) Г.В.Гейбниц

9. Математические основы современной информатики были заложены (теорема о неполноте):

а) К.Геделем

б) Г.Фреге

в) Б.Расселом

г) Г.В.Гейбниц

10. Кибернетика зародилась в:

а) 40-е гг. XX века

б) 50-е гг. XX века

в) 60-е гг. XX века

г) 70-е гг. XX века

11. Принцип самоорганизации является основным в:

а) теории систем

б) теории неопределенности

в) синергетике

г) кибернетике

12. Автор понятия «энтропия» как меры количества информации через изменение неопределенности источника сообщений:

а) Г.Хакен

б) И.Пригожин

в) К.Шеннон

г) Д.С.Чернавский

13. Термин «энтропия» впервые был употреблен в:

а) термодинамике

б) информатике

в) кибернетике

г) теории систем

14. Выберите неправильный ответ о связи кибернетики и информатики:

а) связь между информатикой и кибернетикой имеется на уровне их общей научной базы – теории информации

б) все кибернетические системы являются информационными

в) кибернетика и информатика сосредотачивают свое внимание на процессах управления

г) все информационные системы являются кибернетическими.

Уровень углубленный: Более одного правильного ответа или вопросы на соотнесение

1. К основоположникам кибернетики не относят:

а) Н. Винера

б) А. Тьюринга

в) И.Пригожина

г) Дж. Бигелоу

д) Д.С. Чернавского

е) Дж. фон Неймана

2. Уберите лишнее (не является одним из аспектов информации):

а) синтаксис

б) грамматика

в) семантика

г) синергетика

д) семиотика

е) бионика

ж) прагматика

3. Выберите неверные (или неполные) определения информатики:

а) информатика – информационная индустрия, связанная с использованием компьютеров и сети Интернет;

б) информатика – область человеческой деятельности, связанная с процессами преобразования информации с помощью компьютеров и их взаимодействия со средой применения;

в) информатика – наука, изучающая структуру и свойства информации, а также вопросы, связанные с ее сбором, хранением, поиском, передачей, преобразованием, распространением и использованием в различных сферах человеческой деятельности;

г) информатика – одна из фундаментальных областей гуманитарного знания, изучающая информационные процессы, методы и средства получения, преобразования, передачи, хранения и использования информации, стремительно развивающаяся и постоянно расширяющаяся область практической деятельности человека, связанная с использованием информационных технологий.

4. Укажите, в каких науках нашла применение теория информации:

а) в биологии

б) лингвистике

в) психологии

г) археологии

д) теоретической физике
е) экономике.
5. В таблице распределите науки и их определения:

Наука Определение науки
1. Информатикаа) наука об общих закономерностях получения, хранения, передачи и преобразования информации в сложных управляющих системах, будь то машины, живые организмы или общество
2. Кибернетика б) междисциплинарное направление науки, изучающее общие закономерности явлений и процессов в сложных неравновесных системах на основе присущих им принципов самоорганизации

3. Синергетика в) наука, изучающая структуру и свойства информации, а также вопросы, связанные с ее сбором, хранением, поиском, передачей, преобразованием, распространением и использованием в различных сферах человеческой деятельности

Философские проблемы математических и естественных наук (Тест)

Базовый уровень

1. Кто из физиков определил научные законы как «экономные формы мышления»?
а) И.Ньютон;
б) Э.Мах;
в) Э. Торричелли;
г) М.Фарадей.

2. Назовите арабского ученого по следующим характеристикам:
Его называют основателем алгебры; придумал метод переноса из одной части уравнения в другую с изменением знака; ввел индийское обозначение числа, впоследствии названное «арабскими числами»; описал метод решения задач по образцу (алгоритм).

3. Среди перечисленных последовательностей назовите те, что содержат числа Фибоначчи»:
а) 0,1,2,3,4,5...
б) 0,1,3,5,7...
в) 0,1,1,2,3,5,...
г) 1,2,2,4,8,32...

4. Кому принадлежит идея, что планеты вращаются не по круговым орбитам, а по эллипсоидным:
а) Тихо Браге;
б) Н.Коперник;
в) И.Кеплер;
г) Г.Галилей;
д) И.Ньютон;
е) Э.Хаббл;
ж) А.Фридман.

5. Законы наследственности Г.Менделем были открыты в:
а) первой половине XIX века;

б) второй половине XIX века;
в) первой половине XX века;
г) второй половине XX века;
д) в начале XXI века.

6. Распределите мыслителей по программам обоснования математики:
Программы:
а) Интуиционизм;
б) Логицизм;
в) Формализм.
Мыслители:
1) Рассел; 2) Фреге; 3) Брауэр; 4) Гильберт.

7. Нобелевская премия была вручена А.Эйнштейну за открытие:
а) частной теории относительности;
б) общей теории относительности;
в) квантовой теории фотоэффекта;
г) теории индуцированного излучения;
д) теории рассеивания света на термодинамических флуктуациях в среде.

8. Среди перечисленных понятий назовите те, которые были введены в обиход науки в XX веке:
а) атом;
б) молекула;
в) электрон;
г) ген;
д) микроскоп;
е) телескоп;
ж) кислород.

9. Назовите учение или представителя:
«Основание математики должно лежать вне математики и должно быть согласовано с реальностью».

10. Первым представителем философии математики по праву считается ...

11. Первый кризис математики связан с открытием:
а) принципа несоизмеримости;
б) неевклидовой геометрии;
в) теории множеств;
г) теории вероятности.

12. «Доказательство математической теоремы – определенная комбинация символов» - назовите направление или представителя.

13. Какое открытие в области биологии более всего доказало идею единства всего живого?

14. Назовите отечественных физиков - лауреатов Нобелевской премии.

Углубленный уровень

1. Назовите ученого по открытиям, которые он сделал:

Усовершенствовал телескоп, впервые направил его на небо.

Открыл пятна на Солнце, горы на Луне, определил фазы развития Венеры, доказал, что Млечный путь – не скопление космических испарений (как говорил Аристотель), а скопление звезд.

2. Назовите ученого по следующим характеристикам:

Родился и жил в России в 19 веке; различал геометрию «употребительную» (обыкновенную) и «воображаемую». Его называли «Коперником геометрии», преподавал в Казанском университете, был его ректором.

3. Разделите науки на фундаментальные и прикладные:

а) Фундаментальные;

б) Прикладные. 1. Кибернетика;

2. Математическая статистика;

3. Информатика;

4. Теория вероятностей.

4. Первая планета, открытая благодаря математическим расчетам, а не путем регулярных наблюдений:

а) Плутон;

б) Нептун;

в) Меркурий;

г) Сатурн.

5. Наша Галактика – это

а) Солнечная система;

б) Млечный путь;

в) Туманность Андромеды;

г) Все видимые звезды и планеты.

Продвинутый уровень

1. Соотнесите научные открытия с именами ученых, которые их сделали:

а) открытие протона;

б) планетарная модель атома;

в) открытие электрона;

г) квантовая модель атома.

Ученые:

1) Гейзенберг; 2) Резерфорд; 3) Бор; 4) Планк; 5) Максвелл; 6) Борн; 7) Кюри.

2. На каком этапе развития науки сделаны эти открытия в области математики:

а) теория вероятности;

б) аналитическая геометрия;

в) дифференциальное и интегральное исчисление;

г) неевклидовая геометрия.

Этапы науки:

1) Античная; 2) Европейское средневековье; 3) Арабское средневековье; 4) Возрождение; 5) Новое время; 6) Неклассическая наука; 7) Современная наука.

3. Установите соответствие между произведением и автором (у каждого произведения один автор):

а) "Математические начала натуральной философии";
б) "Элементы математической химии";
в) "Математическое мышление";
г) "Введение в термодинамику необратимых процессов".
Авторы:
1) Менделеев; 2) Ломоносов; 3) Галилей; 4) Ньютон; 5) Лобачевский; 6) Вейл; 7) Пригожин.

4. Установите соответствие между открытием и эпохой, в которую эти открытия сделаны:
а) открытие нейтрино;
б) открытие 117-го элемента таблицы Менделеева;
в) открытие кислорода;
г) синергетическая парадигма;
д) явление радиоактивности;
е) возникновение микробиологии;
ж) теория Большого взрыва.
Этапы:
1) Преднаука Дренего общества; 2) Античная наука; 3) Средневековая наука; 4) Наука эпохи Возрождения; 5) Наука Нового времени; 6) Неклассическая наука; 7) Постнеклассическая наука.

5. Установите соответствие:
Открытия:
а) Ранняя планетарная модель атома (по аналогии с планетой Сатурн);
б) Планетарная модель атома (подобная планетной системе);
в) Концепция дополнительности;
г) Предсказание расширения Вселенной;
д) Основание биогеохимии;
е) Принцип неопределенности (невозможность одновременно точного определения координата и импульса).
Ученые:
1) А.Фридман; 2) К.Линней; 3) Бор-Резерфорд; 4) Х.Нагаока; 5) Вернадский; 6) И.Кеплер; 7) М.Борн; 8) Э.Шредингер; 9) В.Гейзенберг.

6. 3 программы обоснования математики: логицизм, интуиционизм, ... – напишите недостающее.

7. Среди перечисленного выделите то, что относится к философии математики (более одного правильного ответа):
а) Проблема основания математического знания;
б) Место математики среди других наук;
г) Специфика математических методов;
д) Теорема Ферма;
е) Роль интуиции в математическом познании.

Философские проблемы физики.

1. Так как физика является фундаментом естественных наук, а фундаментальность физики имеет …

а) онтологические и методологические основания.

б) методологические и математические основания.
в) онтологические и социологические основания.
г) онтологические основания.
д) нет правильных ответов

2. Что такое редукционизм?

а) движение, пространство, время.
б) методологический подход.
в) онтологический подход.
г)социальный подход.
д) нет правильных ответов

3. По предложению Ф. Энгельсом имеется пять форм движения. Это … движение.
а) механическое, физическое, химическое, биологическое, социальное.
б) физическое, астрономическое, математическое, социальное, химическое.
в) механическое, биологическое социальное, методологическое, техническое.
г) механическое, онтологические, биологические, химическое, техническое.
д) нет правильных ответов

4. Развитие физической картины мира можно выделить три основных этапов:

а) механистическая, оптическая, электронная.
б) механистическая, электромагнитная, квантово-релятивистская.
в) электромагнитная, оптическая, динамическая.
г) механистическая, электромагнитная, оптическая.
д) нет правильных ответов

5. Объясняет ли механистическая картина мира как появился мир, как он развивается, как в нем возникает новые объекты?
а) да объясняет.
б) нет не объясняет.
в) может быть.
г) не знаю.
д) нет правильных ответов

6. Материя неисчерпаема в своей структуре как количественно так и качественно, поэтому в каком в виде структура материи проявляется?
а) в виде бесконечного многообразии различных систем.
б) в виде элементарных систем.
в) в виде различных систем.
г) в виде поле.
д) нет правильных ответов

7. Онтология это…
а) метод познания, который не учитывает в полном объеме все взаимосвязи исследуемого объекта и не учитывает его развитие.
б) совокупность взаимодействующих элементов.
в) философское учение о бытии.
г) совокупность взаимодействующих частиц.
д) нет правильных ответов

8. Для чего с настоящее время употребляются понятие «элементарность»
   а) для понятия мелких частиц.
   б) для изучение физических тел.
   в) для описания микрообъектов.
   г) для описания макрообьектов.
   д) нет правильных ответов

9. Большинство частиц отвечает ли признаком элементарности.?
   а) не отвечает.
   б) отвечает
   в) да.
   г) нет.
   д) нет правильных ответов

10. Уровень атомов сложен или уровень элементарных частиц?
   а) атомов.
   б) элементарных частиц.
   в) обоих.
   г) не сложно.
   д) нет правильных ответов

11. Кто высказал идею о неисчерпаемости материи вглубь?
   а) Ф. Энгельс.
   б) Демократ.
   в) В. И. Ленин.
   г) Пифагор.
   д) нет правильных ответов

12. При открытии новых свойств микрообъектов и открывается …
   а) сложная структура частиц, считавшихся элементарными.
   б) непознанные физические элементы.
   в) простые методы и их изучения.
   г) сложность атомов.
   д) нет правильных ответов

13. Во все времена философы и естествоиспытатели не оставляли попыток создать…
   а) «теорию всего»
   б) «теорию целого»
   в) «теорию развитию»
   г) теорию материю.
   д) нет правильных ответов

14. Метафизика это …
   а) метод познания, который не учитывает в полном объеме все взаимосвязи исследуемого объекта и не учитывает его развитие.
   б) метод познания, который учитывает в полном объеме все взаимосвязи исследуемого объекта и учитывает его развитие.
   в) философские учение о бытии.
   г) онтологические основы.
   д) нет правильных ответов

15. Со времен Демократа элементами материи стали считаться…
а) маленькие частицы.
б) атомы.
в) молекулы.
г) ионы.
д) нет правильных ответов