

НИЗОМИЙ НОМИДАГИ  
ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА УНИВЕРСИТЕТИ

“ТАСДИҚЛАЙМАН”



А.К.Киргизбаев

2022 йил

08

УМУМИЙ АСТРОНОМИЯ

ФАНИНИНГ ЎҚУВ ДАСТУРИ

Билим соҳаси: 100000 – Таълим

Таълим соҳаси: 110000 – Таълим

Таълим йўналиши: 60110700 – Физика ва астрономия

Фан/мавзу коди UMAM2008	Ўқув йили 2023-2024	Семестр 3, 4	Кредитлар 4/4	
Фан/мавзу тури	Таълим тили		Хафтадаги дарс соатлари	
Мажбурий	Ўзбек/рус		4/4	
1.	Фаннинг номи	Аудитория машгулотлари (соат)	Мустақил таълим (соат)	Жами юклама (соат)
	Умумий астрономия	120	120	240
2.	I. Фаннинг мазмуни			
	Фанни ўқитишдан мақсад – талабаларда илмий дунё қарашини шакллантиришни, уларда Қоинот объектлари, табиат ҳодисалари тўғрисидаги илмий тасаввурларни, осмон жисмлари ва улар системаларининг физик табиатлари ҳақидаги билим ва тушунчалар билан қуролланишни, астрономиянинг назарий ва амалий аҳамиятларини шакллантириш қўникмаларини ҳосил қилишдан иборат.			
	Фаннинг вазифаси – фан талабаларни осмон жисмлари ва уларнинг тизимларида кечадиган барча жараён ва ҳодисаларнинг физик моҳиятларини илмий талқин этиш, бу ҳодисаларнинг кечишида ҳеч қандай гайри-табиий қучларнинг ўрни йўқлигига ва уларнинг эволюцияси мавжуд қонуналар асосида рўй бераётганига ишонч ҳисларида тарбиялаш вазифаларини бажаради.			
	II. Асосий назарий қисм (маъруза машгулотлари)			
	II. I. Фан таркибига қўйидаги мавзулар кирази:			
	1-мавзу. Умумий астрономия фанига кириш			
	Астрономия предмети, унинг бўлимлари ва бошқа фанлар билан алоқадорлиги. Олам тузилиши ҳақида замонавий тасаввурларни шакллантириш. Астрономияда узунлик ўлчовбирликлари. Астрономиянинг ривожланиш тарихи ва унда Яқин шарқ. Маркази Осиё мутафакирларининг буюк хизматлари.			
	2-мавзу. Юлдузлар осмони ва унинг айланиши. Координаталар системаси.			
	Осмон сфераси, унинг асосий нукта, чизик ва айланалари. Қуёшнинг йиллик кўринма ҳаракати. Горизонтал, экваториал ва эклиптикал координаталар системаси. Олам кутбининг баландлиги ҳақида теорема. Турли географик кенгламаларда осмон сферасининг суткалик ва йиллик кўринма айланиши.			

### 3-мавзу. Сферик ва паралактик учбурчаклар, ёритиғичларнинг кульминацияси.

Сферик учбурчак ва унинг асосий формулалари. Паралактик учбурчак, осмон координаталарини алмаштириш формулалари. Ёритиғичларнинг кульминацияси ва кульминасия баландликлари. Жойнинг кенгламасини тақрибий ҳисоблаш. Рефракция. Оқшом ва оқ тунлар.

#### 4-мавзу. Вактни ўлчаш асослари.

Вактни ўлчаш асослари. Юлдуз вақти. Ҳақиқий ва ўртача қуёш вақтлари. Вақт тенгламаси. Маҳаллий ва Дунё вақтлари. Пояс ва декрет вақтлари. Улар орасида боғланиш. Сананинг ўзгартириш чизиғи. Календарлар. Қуёш календарлари. Ой календарлари. Хижрий календарлар. Қуёш-Ой календари ва мучал ҳақида тушунча. У. Ҳайём тақвими.

#### 5-мавзу. Планеталарнинг конфигурациялари, Кеплер қонунлари.

Бутун олам тортишиш қонуни ва икки жисм масаласи.

Планеталарнинг конфигурациялари, сидерик ва синодик даврлари. Кеплер қонунлари. Ёритиғичларнинг суткалик ва горизонтал параллаксини ҳисоблаш. Қуёш системаси жисмларигача бўлган масофаларни аниқлаш. Қуёш системаси жисмларнинг массаларини ҳисоблаш. Космик тезликлар.

#### 6-мавзу. Ой ҳаракати ва фазалари.

Ой ҳаракати ва фазалари. Ойнинг сидерик ва синодик даврлари. Қуёш ва Ой тутилишлари. Тутилиш шартлари. Сарос. Ер сиртининг кўтарилиши ва пасайиши (Ой ва Қуёш таъсирида).

#### 7-мавзу. Астрофизик методлар ва инструментлар.

Астрофизик методлар. Кенг тўлкинли астрономиянинг шаклланиши. Ер атмосферасидан ташқи астрономия. Астрофизик инструментлар. Оптик ва радиотелескоплар. Уларнинг характеристикалари. Телескопларнинг ўрнатилиши. Дунёнинг йирик астрономик обсерваториялари. Улутбек расадхонаси.

#### 8-мавзу. Астрофотометрия ҳақида тушунча.

Астрофотометрия ҳақида тушунча. Қўринма юлдуз катталиги. Абсолют юлдузкатталиги. Нурланиш қонунлари спектрал қонуниятлар ва осмон жисмлари табиятини ўрганишда уларнинг қўлланилиши.

#### 9-мавзу. Қуёш ҳақида умумий маълумот.

Фотосфера ва ундаги объектлар. Қуёшнинг доғли фаолияти. Хромосфера ва унинг объектлари.

#### 10-мавзу. Қуёш тожи ва унинг радионурланиши, физик табиати.

Қуёшнинг ички тузилиши. Унинг ядровий энергия манбаи. Қуёш активлиги ва унинг Ерга таъсири.

<p><b>11- мавзу. Куёш сисемаси сайёралари, уларнинг ҳалқалари ва йўлдошлари.</b></p> <p>Ер типидagi сайёралар (Меркурий, Венера ва Марс) нинг физик табиатлари. Марснинг йўлдошлари. Гигант сайёраларнинг физик табиатлари. Уларнинг ҳалқалари ва йўлдошлари.</p> <p><b>12-мавзу. Куёш системасидаги кичик жисмлар.</b></p> <p>Майда сайёралар. Кометалар ва уларнинг думлари. Метеорлар, болидлар. Метеор «ёмғирлари» ва парчаланган кометалар орбиталари. Метеоритлар.</p> <p><b>13- мавзу. Йиллик параллакс.</b></p> <p>Йиллик параллакс. Юлдузларгача масофаларни ҳисоблашнинг тригонометрик усули. Спектрал параллакс ҳақида тушунча. Юлдузларнинг спектрал синфлари. Юлдузларнинг температураси ва ёрқинлиги. Спектр – ёрқинлик диаграммаси. Юлдузларнинг радиусларини ҳисоблаш.</p> <p><b>14-мавзу. Визуал ва тутилувчи қўшалок юлдузлар.</b></p> <p>Қўшалокларнинг массаларини ҳисоблаш. Спектрал қўшалок юлдузлар. Физик ўзгарувчан юлдузлар. Пульсацияланувчи ўзгарувчилар. Цефеидлар. Эруптив ўзгарувчи юлдузлар. Янги ва ўта янги юлдузлар. Пульсарлар (нейтрон юлдузлар). Қораўралар ва улардаги жараёнлар.</p> <p><b>15-мавзу. Юлдузларнинг ички энергия манбалари. Юлдузларнинг галактик конценрацияси.</b></p> <p>Юлдузларнинг ички энергия манбалари, уларнинг эволюцияси ва моделлари (ички тузилиш) ҳақида тушунча. Юлдузларнинг фазовий ва хусусий ҳаркатлари. Куёш системасининг ҳаракати. Куёш апекси. Сомон йўли. Бизнинг галактикамиз: тузилиши ва таркиби. Юлдузларнинг шарсимон ва тарқоқ тўдалари. Диффуз газ ва чаңг туманликлар. Планетар туманликлар.</p> <p><b>16-мавзу. Ташқи галактикалар.</b></p> <p>Ташқи галактикалар: уларнинг синфлари (спираль, эллиптик ва нотўғри). Радиогалактикалар ҳақида тушунча. Галактикалар тўдалари. Квазарлар ҳақида тушунча. Қизилга силжиш. Ташқи галактикаларгача масофаларни ҳисоблаш. Хаббл қонуни.</p> <p><b>17-мавзу. Космогония асослари ва космология элементлари.</b></p> <p>Космогония асослари. Куёш, юлдузлар ва планеталар системасининг пайдо бўлиши туғрисида В.Фесенков ва О.Шмидларнинг қарашлари. Космология элементлари. Қайноқ коинот модели. Ердан ташқи цивилизациялар муаммоси. “Қатта портлаш” коинот эволюцияси ҳақида тушунча.</p> <p><b>18-мавзу. Тортишиш майдонида эркин ҳаракат. Космик аппаратнинг актив ҳаракати.</b></p>	
--	--

3. Д.Д.Мухаммадиева - ТДПУ Физика ва уни ўқитиш методикаси кафедраси ўқитувчиси	
4. Г.О.Мирзаева - ТДПУ Физика ва уни ўқитиш методикаси кафедраси ўқитувчиси	
<b>9. Тақризчилар:</b>	
1. У.Рустамов – Чирчиқ давлат педагогика университети, Физика ва астрономия ўқитиш методикаси кафедраси доценти в.б., ф.-м.ф.н.	
2. М.Зокиров – Жиззах давлат педагогика университети, Физика ва уни ўқитиш методикаси кафедраси катта ўқитувчиси, ф.-м.ф.н.	

*Ришмас ва уни ўқитиш  
методикаси кафедраси  
муддирси х.р. З.Б. Қўрманов*



1997 г.	<p><b>ХII. Кўшимча адабийётлар</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Мирзиёев Ш.М. Еркин ва фаровон, демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо етатиш. Тошкент, "Ўзбекистон", 2016 йил</li> <li>2. Мирзиёев Ш.М. Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш - юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови. Тошкент, "Ўзбекистон", 2017 йил</li> <li>3. Мамадазимов М. "Астрономиядан ўқиш китоби" — Ўқитувчи 1992 й.</li> <li>4. Mamadazimov M. "Astronomiya" O'qituvchi 2004 y.</li> <li>5. Воронцов-Веляминов Б.А. "Сборник задач и практических упражнений по астрономии" М.Наука. 1997 г.</li> <li>6. Sherdanov Ch., Mamadazimov M., Sattarova B., Ilyasov S. Umumiy astronomiya (kosmonavtika asoslari) kursidan amaliy mashg'ulotlar. T., TDPU, 2013.</li> <li>7. Шерданов Ч., Саттарова Б., Саттаров И., Ажабов А. Практические занятия по общему курсу астрономии (основы космонавтики). Т., издательство ТДПУ, 2013.</li> </ol> <p><b>ХIII. Аxbорот манбаалари</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="http://www.edu.uz">http://www.edu.uz</a>— Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги сайти.</li> <li>2. <a href="http://www.uzedu.uz">http://www.uzedu.uz</a> – Ўзбекистон Республикаси Халқ таълими вазирлиги сайти.</li> <li>3. <a href="http://www.gov.uz">http://www.gov.uz</a>— Ўзбекистон Республикаси ҳукумати портали.</li> <li>4. <a href="http://www.pedagog.uz">www.pedagog.uz</a></li> <li>5. <a href="http://www.prometeus.nsc.ru/contents/books/slasten">www.prometeus.nsc.ru/contents/books/slasten</a></li> <li>6. <a href="http://www.relativ.ru/conf/conf2007">www.relativ.ru/conf/conf2007</a></li> <li>7. <a href="http://vilenin.narod.ru/Mm/Books/">http://vilenin.narod.ru/Mm/Books/</a></li> <li>8. <a href="http://www.allmath.ru/">http://www.allmath.ru/</a></li> <li>9. <a href="http://www.ziyounet.uz/">http://www.ziyounet.uz/</a></li> <li>10. <a href="http://window.edu.ru/window/www.astronet.ru">http://window.edu.ru/window/www.astronet.ru</a></li> </ol>
7.	<p><b>Низомий номидаги Тошкент давлат педагогика университети томонидан ишлаб чиқилган ва университет Кенгашининг 2022 йил "30" 08 313 даги қарори билан тасдиқланган.</b></p>
8.	<p><b>Фан/модул учун масъул(лар) ва дастур муаллифлари:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ю.Ч. Муслимова - ТДПУ Физика ва уни ўқитиш методикаси кафедраси доценти в.б., ф.-м.ф.н.</li> <li>2. Т.А. Орлова - ТДПУ Физика ва уни ўқитиш методикаси кафедраси доценти в.б., п.ф.н.</li> </ol>

<p>Ракетанинг структураси. Ракетанинг таркибий қисмлари. Ракета двигателлари. Учиш пайтида космик аппаратга (КА) таъсир этувчи кучлар. Вазнсизлик. Сунъий йўлдошларнинг орбита элементлари. Йўлдош ҳаракатида четланишлар. Ернинг нософриклигининг йўлдош орбитасига таъсири. Ер атмосферасида йўлдош орбитасининг эволюцияси. Сунъий йўлдош ҳаракатига Қуёш ва Ойнинг таъсири. Ер атрофида сунъий йўлдошларнинг актив ҳаракати. Сунъий йўлдошни паст перигейи орбитага чиқариш. Сўйни қўп импульсли манёврлар ёрдамида орбитага чиқариш. Сўй орбитатекислигини буриш. Сўйни орбитадан тушириш.</p> <p><b>19-мавзу. Ойга учиб асослари. Ойни айланиб ўтиш траекториялари.</b></p> <p>Ойга учибнинг текисликли масаласи. Ойга учибнинг фазовий масаласи. Ойга учиб траекториялари. Ой орбитасининг эллиптиклиги, Ойнинг портишиш кучи ва Ойнинг ўлчамларини ҳисобга олиш. Ойни айланиб ўтиш траекториялари. Ой суъний йўлдошларини учуриш. Ой сиртига қўниш. Ойни айланиб ўтувчи КАларнинг Ерга қайтиши.</p> <p><b>20-мавзу. Планеталарга учиб асослари.</b></p> <p>Планеталарга учибнинг асосий хусусиятлари. Ернинг таъсир сфераси ичидаги ҳаракат. КАнинг Ер таъсир сферасидан ташқаридаги ҳаракат. Гомон ва парабolik орбиталар бўйлаб учиблар. КАнинг мўлжалланган планета таъсир сферасидаги ҳаракати. Планеталараро пертурбацион манёврлар. Планеталарга суъний йўлдошларни учуриш.</p> <p>Ер суъний йўлдошлари ва орбитал станциялар. Бошқариувчи йўлдош кемалар ва орбитал станциялар. Бошқариувчи транспорт космик кемалари (ТКК). АҚШ ва Россиянинг космодромлари. Ер суъний йўлдошларининг турлари ва уларнинг амалий аҳамияти.</p>	<p><b>IV. Амалий машғулотлари бўйича кўрсатма ва тавсиялар</b></p> <p>Амалий машғулотлар учун қуйидаги мавзулар тавсия этилади:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Осмон сфераси, унинг асосий нукта, чизик ва айланаларига доир масалалар ечиш.</li> <li>2. Осмон жисмининг координатлари ва улар орасидаги боғланишларни топишга доир масалалар ечиш.</li> <li>3. Ёритгичларнинг кульминацияси ҳамда кульминация баландиқларини топишга доир масалалар ечиш.</li> <li>4. Сферик учбурчак ва унинг асосий формулаларига доир масалалар ечиш.</li> <li>5. Ҳақиқий ва ўртача қуёш вақти ҳамда вақт тенгламаси, маҳаллий, пояс, дунё ва декрет вақтларига доир масалалар ечиш.</li> </ol>
--	--

6. Куёшнинг чиқиш ва ботиш моментини ҳамда чиқиш ва ботиш нукталарининг азимутларини ҳисоблашга доир масалалар ечиш.	
7. Ёритишларнинг рефракциясига доир масалалар ечиш.	
8. Кеплер қонуни ва планеталарнинг конфигурациялари ҳамда даврларини ҳисоблашга доир масалалар ечиш.	
9. Куёш системаси жисмларининг масофалари ва ўлчамларини ҳисоблашга доир масалалар ечиш.	
10. Бутун олам тортишиш қонуни ва икки жисм масаласига доир масалалар ечиш.	
11. Ойнинг ҳаракати ва фазалари, Куёш ва Ой тутилишларига доир масалалар ечиш.	
12. Юлдузларгача бўлган масофаларни аниқлашга доир масалалар ечиш.	
13. Юлдузларнинг массалари, ўлчамлари (радиуслари) ва зичликларини аниқлашга доир масалалар ечиш.	
14. Юлдузларнинг хусусий ҳаракатлари ва фазовий тезликларини аниқлашга доир масалалар ечиш.	
15. Тортишишнинг марказий майдони ва унда ҳаракатга доир масалалар ечиш.	
16. Энергия интеграл формуласига доир масалалар ечиш.	
17. Ер атрофи орбитасида актив ҳаракатга доир масалалар ечиш.	
18. Учиш вақти. Ойни айланиб ўтиш траекторияларига доир масалалар ечиш.	
19. Планеталараро учигишга доир масалалар ечиш.	
20. Гомон ва параболлик орбиталар бўйлаб учигишга доир масалалар ечиш.	
21. Орбита текисликларини буришга доир масалалар ечиш.	
22. Икки ва уч импульсли манёврлар ёрдамида Сўйни мўлжалланган орбитага чиқаришга доир масалалар ечиш.	
<b>V. Лаборатория машғулотлар</b>	
1. Юлдузларнинг кичик атласлари.	
2. Юлдузлар осмонининг сурилма харитаси.	
3. Осмон сферасининг асосий элементлари.	
4. Вақтни ўлчаш системаларини ўрганиш.	
5. Кеплер қонуни ва сайёралар конфигурацияси.	
6. Бутун олам тортишиш қонуни ва икки жисм масаласи.	
7. Куёшнинг чиқиш (ботиш) вақт дақиқаларини ва чиқиш (ботиш) нукталарининг азимутларини ҳисоблаш.	
8. Телескоп ёрдамида сайёралар ва уларнинг йўлдошларини кузатиш.	

табiiй-илмiiйфанлар билан узвiiй боғлаб ўқитиш методикаси қонуниятлариҳақида <i>масавурга эга бўлиши</i> ; (билим)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Астрономия курсини ўзлаштирган талаба қонiot жисмлари ва унинг турлари ҳақида феноменологик билим, кўникма ва малакаларга эга бўлади, янги ахборот технологияларини қўллаб, олган билимларини педагогик ва илмiiй фаолиятини олиб бориш каби <i>билиши ва улардан фойдалана олиши</i>; (кўникма).</li> <li>Астрономия фанини ўқитишда таълим технологиялари, электрон плакатлар, тарқатма материаллар, электрон дарсликлар ва қўлланмалар, виртуал лабораториялар, интернет маълумотлари, локал тармоқдаги турли ўқув, илмiiй билимни назорат қилиш бўйича маълумотлар жамламасидан фойдаланилади. Мустақил таълим, ақлий ҳужум, вазиятги масалаларни ечиш, дискуссия, ролли ўйинлар, рефератлар ёзиш каби педагогик усуллар билан фаннинг ўқитилиши амалга ошириши ва ўқувчилар баҳолай олиш тўғрисида малакаларига эга бўлиши каби <i>қўникмаларига эга бўлиши керак (малака)</i></li> </ul>
4.	<p><b>IX. Таълим технологиялари ва методлари:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>интерфаол кейс-стадилар; (мантиқий фикрлаш, тезкор савол-жавоблар);</li> <li>гуруҳларда ишлаш;</li> <li>амалий машғулотлар</li> <li>тақдиротларни қилиш;</li> <li>индивидуал лойиҳалар;</li> <li>жамoa бўлиб ишлаш ва химoa қилиш учун лойиҳалар.</li> <li>ижодий ишлар яратиш</li> </ul>
5.	<p><b>X. Кредитларни олиш учун талаблар:</b></p> <p>Фанга онд назарий ва амалий тушунчаларни тўла ўзлаштириш, тахлил натижааларини тўғри акс эттира олиш, ўрганилаётган жараёнлар ҳақида мустақил мушоҳада юритиш, ижод қилиш ва жорий, оралик назорат шаклларида берилган вазифа ва топшириқларни бажариш, якуний назорат бўйича амалий ишни топириш.</p>
6.	<p><b>XI. Асосий адабиётлар</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mamadazimov M., Umumiy astronomiya (universitetlar va pedagogika oliy o'quv yurtlari uchun darslik). – T.: “Yangi asr avlodi”, 2008 y.</li> <li>Mamadazimov M., va boshqalar. “Astronomiya kursi (Umumiy astronomiya) dan laboratoriya ishlari” T., TDPU 2015 y.</li> <li>Mamadazimov M., Tillaboyev A., Nurmatov Sh. “Astronomiya kursidan masalalar to'plami” T., TDPU 2019 y.</li> <li>Бакулин П., Кононович Э., Мороз В. Курс общей астрономии. М.Наука.</li> </ol>



	<p>40. Нурланиш қонуллари спектрал қонуниятлар ва осмон жисмлари табиатини ўрганишда уларнинг қўлланилиши.</p> <p>41. Хромосфера ва унинг объектлари.</p> <p>42. Қуёш активлиги ва унинг Ерга таъсири.</p> <p>43. Меркурий сайёраси</p> <p>44. Венера сайёраси</p> <p>45. Ер сайёраси</p> <p>46. Марс сайёраси</p> <p>47. Юпитер сайёраси</p> <p>48. Сатурн сайёраси</p> <p>49. Уран сайёраси</p> <p>50. Нептун сайёраси</p> <p>51. Астероидлар</p> <p>52. Навигация, локация ва астрономия</p> <p>53. Сунъий йўлдошларнинг орбита элементлари. Йўлдош ҳаракатида четланишлар.</p> <p>54. Сунъий йўлдош ҳаракати Қуёш ва Ойнинг таъсири. Ер атрофида сунъий йўлдошларнинг актив ҳаракати.</p> <p>55. Метеор «ёмгирлари» ва парчаланган кометалар орбиталари.</p> <p>56. Метеоритлар.</p> <p>57. Юлдузларнинг радиусларини ҳисоблаш.</p> <p>58. Қора ўралар</p> <p>59. Қора энергия</p> <p>60. Қуёш системасининг ҳаракати.</p> <p>61. Диффуз газ ва чанг туманликлар.</p> <p>62. Планетар туманликлар.</p> <p>63. Ташқи галактикаларга ҳисоблаш. Хаббл қонуни.</p> <p>64. Ердан ташқи цивилизациялар муаммоси.</p> <p>65. Экзосайёралар ва уларни излаш</p> <p>66. Космик телескоплар</p> <p>67. Қуёш электростанциялари</p> <p>68. Замонавий астрономиянинг ютуқлари</p> <p>69. Ўз ФА Астрономия институти: кеча, бугун ва эртага</p> <p>70. Астрономия ва экология</p>
3.	<p><b>VIII. Таълим натижалари (шаклландирган компетенциялар)</b></p> <p><b>Талаба билиш керак:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Умумий астрономия фани ва унинг барча бўлими: космонавтика, асослари, астрофизика билан ўзаро боғлиқ, ҳамда олий математика, информатика ва ахборот технологиялари, кимё, биология, география каби</li> </ul>

9. Юпитер ва унинг йўлдошларини орбиталаридаги ҳаракатини ўрганиш.	
10. Юлдузларнинг спектрини ўрганиш ва уларнинг физик кўрсаткичларини ҳисоблаш. Юлдузларни спектрал синфлаштириш. Лаборатория машғулотлари мультимедия қурилмалари билан жиҳозланган аудиторияда ҳар бир академ. гуруҳга алоҳида ўтилади. Машғулотлар фаол ва интерфаол усуллар ёрдамида ўтилади. "Мунозара" технологияси ишлатилади, саволлар мазмуни ўқитувчи томонидан белгиланади. Кўргазмали материаллар ва ахборотлар мультимедия қурилмалари ёрдамида узатилади.	
<b>VI. Мустақил таълим ва мустақил ишлар</b>	
Талаба мустақил таълимни тайёрлашида муайян фаннинг хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда қуйидаги шакллардан фойдаланиш тавсия этилади:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>дарслик ва ўқув қўлланмалар бўйича фан боблари ва мавзуларини ўрганиш;</li> <li>таркатма материаллар бўйича маърузалар қисмини ўзлаштириш;</li> <li>махсус адабиётлар бўйича фанлар бўлиmlари ёки мавзулари устида ишлаш;</li> <li>янги техникалами. апаратураларни, жараёнлар ва технологияларни ўрганиш;</li> <li>талабанинг ўқув-илмий-тадқиқот ишларини бажариш билан боғлиқ бўлган фанлар бўлиmlари ва мавзулами чуқур ўрганиш;</li> <li>фаол ва муаммони ўқитиш услубидан фойдаланиладиган ўқув машғулотлари;</li> <li>интернетдан фойдаланиш; масофавий (дистанцион) таълим.</li> </ul>	
<b>Тавсия этилаётган мустақил таълимнинг мавзулари:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>Олам тузилиши ҳақида замонавий тасаввурларни шакллантириш.</li> <li>Қуёшнинг йи ллик кўринма ҳаракати. Эклиптика.</li> <li>Қуёш суткалик ҳаракатининг йилдавомида ўзгаришини географик кенгламага боғлиқлиги.</li> <li>Рефракция. Оқшом ва оқ тунлар.</li> <li>Қуёш-Ой календари ва мучал ҳақида тушунча. У. Хайём тақвими.</li> <li>Астрономияда узунлик ўлчов бирликлари.</li> <li>Қуёш системаси жисмларнинг массаларини ҳисоблаш.</li> <li>Сарос. Ер сиртининг кўтарилиши ва пасайиши (Ой ва Қуёш таъсирида).</li> <li>Ер атмосферасидан ташқи астрономия.</li> <li>Дунёнинг йирик астрономик обсерваториялари. Улутбек</li> </ol>	

расадхонаси.	
11. Нурланиш қонунари спектрал қонуниятлар ва осмон жисмлари табиатини ўрганишда уларнинг қўлланилиши.	
12. Хромосфера ва унинг объектлари.	
13. Қуёш активлиги ва унинг Ерга таъсири.	
14. Гигант сайёраларнинг физик табиатлари. Уларнинг ҳалқалари ва йўлдошлари.	
15. Метеор «ёмирилари» ва парчаланган кометалар орбиталари. Метеоритлар.	
16. Юлдузларнинг радиусларини ҳисоблаш.	
17. Қора ўралар ҳақида тушунча.	
18. Қуёш системасининг ҳаракати. Қуёш алекси.	
19. Диффуз газ ва чанг туманликлар. Планетар туманликлар.	
20. Ташқи галактикаларгача масофалани ҳисоблаш. Хаббл қонуни.	
21. Ердан ташқи цивилизациялар муаммоси.	
22. Ракетанинг таркибий қисмлари. Ракетад вигагеллари.	
23. Таъсир сфераси ва траэкторияларини тахминий ҳисоблаш методи.	
24. Космик аппарат ҳаракатини бошқариш.	
25. Ер атмосферасида йўлдош орбитасининг эволюцияси.	
26. Сўйни орбитадан тушириш. Орбитада Сўйларнинг учрашуви ва уларни туташтириш.	
27. Ой орбитасининг эллиптиклиги, Ойнинг тортишиш кучи ва Ойнинг ўлчамларини ҳисобга олиш.	
28. Ойни айланиб ўтувчи КАларнинг Ерга қайтиши.	
29. Планеталарга сунъий йўлдошларни учирриш.	
30. Ер сунъий йўлдошларининг турлари ва уларнинг амалий аҳамияти.	
<b>VII. «Умумий астрономия» фани бўйича курс иши мавзулари</b>	
Курс ишининг мақсади талабаларни мустақил ишлаш қобилиятини ривожлантириш, олган назарий билимларини қўллашда амалий кўникмалар ҳосил қилиш, бевоcита ишлаб чиқаришдаги реал шaroитларга мос илмий – назарий ечимлар қабул қилиш ва замонавий техника ва технологияларни қўллаш кўникмаларини ҳосил қилишдир.	
Курс ишлари мавзулари олий таълим муассасалари кафедраларида, умумий ўрта ва ўрта махсус касб хунар таълими муассасаларига боглик ҳолда белгиланади. Курс ишнинг мавзулари умумий талабалар сонидан 20-30 % кўпроқ олдидан тайёрланади. Хар бир талабага шахсий топширик берилади.	
Курс ишининг тахминий мавзулари тегишли кафедранинг илмий тадқиқот ишлари доирасида белгиланади.	

1. Ер радиусини аниқлаш: триангуляция.	
2. Осмон жисмларигача масофани аниқлаш.	
3. Астрономияда масофа ўлчов бирликлари.	
4. Кузатувчининг географик кенглама ва узунламасини аниқлаш.	
5. Юлдузларнинг хусусий ҳаракати.	
6. Астрономик каталоглар ва юлдуз хариталари.	
7. Астрометрик асбоблар.	
8. Астрономияда инфoрмацион технологиялар	
9. Сферик астрономия	
10. Осмон механикаси элементлари: сайёралар ҳаракати	
11. Амалий астрономия.	
12. Ер ва Ой системаси	
13. Астрономик кузатувлар, қурилмалар ва телескоплар	
14. Оптик телескоплар	
15. Радиотелескоплар	
16. Қуёш ва унинг тизими физикаси	
17. Юлдузлар спектри	
18. Қўшалок ва қаррали юлдузлар	
19. Тарқоқ юлдуз тўдалари	
20. Шарсимон юлдуз тўдалари	
21. Юлдузлар ассоcациялари	
22. Гравитацион линзалар	
23. Сомон Йўли ва юлдуз тудалари	
24. Галактикалар	
25. Космогония ва космология	
26. Осмон жисмларининг кимёвий таркиби ва зичлигини аниқлаш.	
27. Сайёралар нурланиши. Экзосайёралар.	
28. Ёркинлик – масса диаграммаси.	
29. Юлдузларнинг ички тузилиши.	
30. Юлдузларнинг ва Қуёш системасининг фазовий ҳаракати.	
31. Галактикаларнинг фазовий тақсимоти.	
32. Қуёш системаси келиб чиқилишининг замонавий назарияси.	
33. Астрономиянинг бошқа фанлар билан аълоқаси	
34. Коннот эволюциясининг бошлангич босқичлари	
35. Ер атмосферасидан ташқи астрономия.	
36. Дунёнинг йирик астрономик обсерваториялари.	
37. Улугбек расадхонаси.	
38. Ўзбекистондаги замонавий обсерваториялар	
39. Ўзбекистондаги тарихий обсерваториялар	