

6B01502 «ФИЗИКА МҰҒАЛІМІН ДАЯРЛАУ»

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

Білім беру саласының коды және атауы: 6B01 Педагогикалық ғылымдар

Даярлау бағытының коды және атауы: 6B015 Жаратылыстану пәндері бойынша мұғалімдер даярлау

Берілетін дәрежесі: «6B01502 Физика мұғалімін даярлау» білім беру бағдарламасы бойынша білім бакалавры

Бағдарламаның типі: бакалавриат, 6 деңгей ҰБШ/СБШ/ХСБЖ

Жалпы кредит көлемі: 240 академиялық кредит/240 ECTS

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ПАСПОРТЫ

1.1. Бітірушінің кәсіби қызмет саласы

6B01502 «Физика мұғалімін даярлау» білім беру бағдарламасы бойынша білім бакалавры өзінің кәсіби қызметін білім беру саласында атқарады.

1.2 Бітірушінің кәсіби қызметінің нысандары:

- негізгі және бейіндік мектептер;
- мамандандырылған мектептер;
- орта білімнен кейінгі техникалық және кәсіптік білім беру ұйымдары болып табылады.

1.3 Бітірушінің кәсіби қызметінің түрлері:

- оқыту;
- тәрбиелеу;
- әдістемелік;
- зерттеушілік;
- әлеуметтік-коммуникативтік.

1.4 Бітірушінің кәсіби қызметінің міндеттері

Оқытушылық:

- білім алушыларды оқыту мен дамыту;
- кәсіптік қызметінде оқыту мен тәрбиелеу процесін ұйымдастыру;
- педагогикалық процесті жобалау және басқару;
- педагогикалық қызметтің нәтижелерін болжау, коррекциялау және диагностикалау.

Тәрбиелік:

- білім алушыларды әлеуметтік құндылықтар жүйесіне тарту;
- педагогикалық процестің заңдары, заңдылықтары, принциптері, тәрбиелік механизмдеріне сәйкес оқу-тәрбие жұмыстарын іске асыру;
- сыныптан тыс тәрбие жұмысын жоспарлау;
- нақты тәрбиелік міндеттерді шешу;
- сыныптан тыс жұмыстарда оқушыларды оқыту мен тәрбиелеудің әр түрлі формалары мен әдістерін пайдалану;
- оқушылар ұжымымен, пән мұғалімдерімен, ата-аналармен байланыс орнату;

Әдістемелік:

- білім беру процесін әдістемелік қамтамасыз етуді жүзеге асыру;
- білім беру мазмұнын әр түрлі деңгейде жоспарлау;
- оқу процесін ұйымдастыру және жүзеге асыру әдістерін анықтау;
- оқыту процесінде жаңа педагогикалық технологияларды қолдану.

Зерттеушілік:

- білім мазмұнын меңгеру деңгейін зерделеу және білім ортасын зерттеу;
- ғылыми-әдістемелік әдебиеттерді зерделеу;
- білім беру саласындағы озық педагогикалық тәжірибелерді талдау және жалпылау;
- педагогикалық эксперимент өткізу, оның нәтижелерін оқу процесіне енгізу.

Әлеуметтік-коммуникативтік:

- кәсіби қоғамдастықпен және білімнің барлық мүдделі тараптарымен өзара әрекеттесуді жүзеге асыру;
- көп мәдениетті тұлғаны қалыптастыру;
- білім алушылардың тәрбиеленуі мен дамуына қолайлы жағдай жасау және оларға педагогикалық қолдау көрсету.

БІТІРУШІНІҢ МОДЕЛІ

1. **Пәндік білімі:** өзінің пәндік саласын терең және толық түсінеді, кәсіби қызметінде білімін қолданады.
2. **Ұйымдастырушы-әдістемелік қабілеті:** кәсіби қызметін жоспарлауда, ұйымдастыру мен басқаруда инновациялық технологияларды қолданады, кешенді проблемаларды шешуде *сыни ойлау мен креативтілік* танытады.

3. **Зерттеушілік дағдысы:** ғылыми-әдістемелік зерттеу жұмыстарын жүргізеді, ғылыми-ізденіс жұмыстарына шәкірттерін баулиды.
4. **Көшбасшылық және кәсіпкерлік дағдысы:** команда да жұмыс істей алады, қоғамды жаңартуда белсенділік танытады.
5. **Мәдени құзыреттілік:** өз елінің мәдениетті және толерантты азаматы болу қабілетіне ие.
6. **Өмір бойы оқу қабілеті:** өз қабілеті мен мүддесін қоғам сұранысымен үйлестіреді.
7. **Ақпараттық дағдысы:** ақпараттық қоғамның мәнін түсінеді, кәсіби қызметінде АКТ-ны пайдаланады.

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ БОЙЫНША КҮТІЛЕТІН ОҚУ НӘТИЖЕЛЕРІ

ББ бойынша оқу нәтижелері: Осы ББ-ны табысты аяқтағаннан кейін студентер төмендегі қабілеттерге ие болуы тиіс:

ОН 1 - Физика саласындағы білімдерін, түсініктерін табиғат пен техникадағы құбылыстарды, процестерді түсіндіруде, есептер шығаруда, эксперимент жүргізуде көрсетеді;

ОН 2 - Физиканың, астрономияның әлеуметтік және экономикалық қоғамның дамуындағы, ғылымдағы рөлін дәйектей алады;

ОН 3 - Физикалық процестерді модельдеуде, эксперимент нәтижелерін өңдеуде, талдауда, пәнді оқытуда АКТ-ны, цифрлық білім ресурстарын қолдана алады;

ОН 4- Нақты өмірдегі болжамдар, айғақтар және түсіндірмелер ұсыну үшін ғылыми модельдер мен дәлелдемелерді, эксперимент пен зерттеу нәтижелерін жинақтайды

ОН 5 – Математикалық тұжырымдарды дәлелдеуде, негізгі математикалық құрылым мен аксиоматикалық әдістер жүйесін берілген жағдаяттарды шешу үшін тандай біледі;

ОН 6 –Иновациялық технологияларды оқытудың мақсат-міндеттеріне және оқушылардың дара ерекшеліктеріне сәйкес қолданады;

ОН 7 – Пән бойынша жоспарланған оқу нәтижесіне қол жеткізу үшін әлемнің бір тұтас бейнесін сипаттауда пәнаралық интеграцияны қолдана алады;

ОН 8 – Педагогикалық, психологиялық, физиологиялық білімі негізінде түрлі тұлғааралық, әлеуметтік, кәсіби қарым-қатынас салаларында туындаған проблемаларды шешеді;

ОН 9 – Тұлғааралық қарым-қатынаста коммуникативтілігін, командада жұмыс істеу дағдыларын және ақпараттық мәдениетін көрсетеді;

ОН 10 – Технологияларды қолдану мен инклюзивті білім беру тәжірибесінде, даулы жағдайларда туындаған проблемалар шешімдерінің креативтілігін бағалай алады.

ОН 11 – Критериалды бағалаудың, диагностикалаудың, қысқа мерзімді сабақ жоспарын жасаудың технологияларын пайдаланады.

ON 12 - Гуманитарлық, экономикалық, экологиялық білім негізінде әлеуметтік және кәсіби салада туындаған мәселелерді шешу.

Пәндер туралы мәліметтер

№	Пәндердің атауы	Пәндердің қысқаша сипаттамасы (30-50 сөз)	Кредит саны	Оқу нәтижелері (коды)											
				ON 1	ON 2	ON 3	ON 4	ON 5	ON 6	ON 7	ON 8	ON 9	ON 10	ON 11	ON 12
Жалпы білім беретін пәндер циклі															
Жоғары оқу орны компоненті және (немесе) таңдау компоненті															
1	Құқықтық, экономикалық және экологиялық білім	Экономика мен бизнес, ҚР құқықтық жүйесі және заңнамасы, мемлекеттік-құқықтық және конституциялық дамуы, сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері, экология және өмір қауіпсіздігі салаларына қатысты негізгі ұғымдар мен олардың арасындағы байланыстар қарастырылады. Кәсіпкерлік, көшбасшылық және инновациялық дағдыларды меңгеруде заңнамалық және тұжырымдамалық құжаттарды талдау мен қолданудың әдіс-тәсілдері сипатталады.	5										+	+	+
Базалық пәндер циклі															
Жоғары оқу орны компоненті															
2	Оқушылардың физиологиялық және психологиялық дамуы	Оқушылардың физиологиялық - психологиялық тұрғыдан даму заңдылықтарының негізінде балалар мен жасөспірімдердің анатомия-физиологиялық және психологиялық ерекшеліктеріне, жеке басының	5							+		+	+	+	

		қалыптасуына, денсаулығын сақтауға, нығайтуға қатысты мәселелер қарастырылады. Оқушылардың қабілеттерін айқындау мен дамыту, оқытушы мен оқушы арасындағы қарым-қатынасты бекіту біліктілігін қалыптастырудың және балалардың денсаулығын қорғау, дене шынықтыру, еңбекке баулу жұмыстарын ұйымдастырудың әдіс-тәсілдері сипатталады.												
3	Педагогика және тәрбие жұмысының әдістемесі	Педагогика ғылымының негізінде анықталған оның мақсат-міндеттері, категориялары, құрылымы, әдіснамалық негіздері, негізгі даму кезеңдері, педагогикалық процесстің түсініктері, оқу-тәрбие жұмыстарының формалары, әдістері, құралдары қарастырылады. Педагогика ғылымының өзекті мәселелері, ҚР қазіргі заманауи тәрбие тұжырымдамалары, мектеп пен сыныптың тәрбиелік жүйесі және тәрбие жұмысының диагностикасы сипатталады.	5					+	+		+	+		+
4	Инклюзивті білім берудеге арнайы педагогикалық технологиялар	Инклюзивті білім беру жүйесінің негізгі ұғымдары, білім беру қызметінде инклюзивті білім берудің ерекшеліктері, инклюзивті білім беру жағдайында оқу-тәрбие процесінде психологиялық-педагогикалық қолдау көрсетудің заманауи моделдері мен оны іске асыруы жолдары қарастырылады	5						+			+	+	
5	Математика 1	Курста сызықты алгебра, аналитикалық геометрия, бір айнымалысы бар	4					+	+				+	+

		функциялардың дифференциалдары, шектер теориясы қарастырылады. математиканың негізгі ұғымдары жоғары математикалық көзқарас тұрғысынан талданады, есеп шығарудың әдіс-тәсілдері, практикада қолданулары, және есеп шығаруды бағалаудың критерилері қарастырылады. Есеп шығару дағдыларын меңгеруде теориялық және практикалық әдебиеттерді талдау мен қолданудың әдіс-тәсілдері, пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады.													
6	Математика 2	Курста анықталған және анықталмаған интегралдар, қатарлар теориясы дифференциалдық теңдеулер мен ықтималдықта теориясының элементтері қарастырылады. Сандық әдістер, оптималды басқару, вариациялы есептеу салаларындағы күрделі мәселелерді шешудегі алатын орнын дәйектеу, модельдеуді қолдану негізінде проблемаларды талдау, пәндік білімді интеграциялау сипатталады.	5				+	+				+		+	
7	Phyton бағдарлама	Пән мәліметтердің базалық типтерімен, құрылымдық және объектілі – бағытталған программалау (ОБП), GUI бағдарламалау қағидалары мен ұғымдарымен таныстыратын сабақтар сериясын қамтиды. Tkinter пакетінің көмегімен пайдаланушының графикалық интерфейсін модельдеу жолдарын, ойындарды бағдарламалау негізінде мәселені шешуді талдап, модельдеуді қолданудың негізгі мүмкіндіктері, командада жұмыс жасау қабілетін дамытады, даулы жағдайдан креативті шешіммен шығуын бағалайды.	5			+						+		+	
8	Элементар физика курсы;	Механика негіздері, механика, молекулалық физика және термодинамика негіздері,	4	+	+		+				+				

		электромагниттік құбылыстар, тербелістер мен толқындар, жарық құбылыстары, атом және ядролық физика негіздері терең қарастырылып, есеп шығарудың әдіс тәсілдері, практикада қолданылуы, негізгі физикалық құбылыстарды бақылау әдістерін талдау, ғылымдағы рөлін дәйектеу, эксперимент нәтижелерін жинақтау, пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады.													
9	Механика	Кинематика, динамика, статиканың негізгі заңдары, Галилейдің салыстырмалылық принципі, АСТ, қатты дене механикасы, бүкіләлемдік тартылыс заңы, гидродинамика, тербелмелі қозғалыс, толқындар, механикалық негізгі заңдарды қолдану арқылы есептерді шығарудың әдіс-тәсілдері, практикалық қолданылуы, лабораториялық зерттеулердің әдістері қарастырылады. Лабораториялық жұмыста жіберілген салыстырмалылық қателікті талдау, пәннің ғылымдағы рөлін дәйектеу, пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады.	6		+	+		+							
10	Молекулалық физика	Агрегаттық күйдегі денелердің құрылысы, сыртқы әсерлердің нәтижесінде өзгеруі, Максвелл, Больцман таралулары, газдардың молекулалық-кинетикалық теориясы, изопроестер, термодинамика заңдары, фазалық тепе-теңдік, ауысу процесстері, заттардың кризистік күйі, әр түрлі фазалардың бөліну шекараларындағы беттік құбылыстар қарастырылады. Есептерді шығарудың, лабораториялық жұмыс	6		+	+		+							

		жасаудың әдістері, нәтижелерін жинақтау, ғылымда алатын рөлін дәйектеу, пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады.												
11	Электр және магнетизм	Электростатика заңдары, электрлік өріс, Кулон заңы, суперпозиция принципі, тұрақты, айнымалы ток заңдары, Ом заңы, Кирхгоф ережелері, Ампер, Джоуль Ленц заңының физикалық негізін, газдағы, электролиттегі электр тогы, заттың магниттік қасиеттері, магнит өрісі қарастырылады, есептер шығарудың тәсілдері, лабораториялық жұмыстарда негізгі параметрлерді өлшеу әдістері, өмірдегі орны, ғылыми дәлелдемелерді жинақтау, білімді интеграциялау жолдары сипатталады.	6		+	+					+			
12	Оптика	Жарықтың табиғаты жайлы, оның затпен әсерлесуі, таралуынан байқалатын негізгі құбылыстар, заңдылықтарды, жарықтың сынуы, шағылу заңдарын, линзаның қасиеттерін қарастырады, геометриялық, толқындық оптикадан алған білімдерін қоғамда, техникада, тұрмыста, медицинада қолдану, есептер шығарудың тәсілдері, лабораториялық жұмыстарда негізгі параметрлерді өлшеу әдістері, пәннің нақты өмірдегі орнын анықтап, пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады.	6		+	+					+			
13	Атом және атом ядросының физикасы	Атом құрылысы, оның планетарлық моделі, Бор теориясы және оның қиыншылықтары, атом ядросының модельдері, радиоактивтілік және оның қасиеттері,	6		+	+					+		+	

		элементар бөлшектер физикасы қарастырылады, пән бойынша есептер шығарудың тәсілдері, лабораториялық жұмыстарда негізгі параметрлерді өлшеу әдістері, пәннің нақты өмірдегі орнын анықтап, пәндік білімді интеграциялау жолдары, туындаған мәселе шешімінің креативтілігі сипатталады.														
14	Астрономия	Аспан денелерінің құрылымы, қозғалысы, дамуы жөнінде жалпы ұғымдарды қарастырады. Ғаламның дамымалы моделінің ғылым дамуындағы орнын дәйектеп, аспан денелерінің, олардың жүйелерінің қозғалысын, құрылысын, пайда болуын, аспан моделін қарастырғанда, тәжірибе нәтижесін өңдеуде цифрлық білім ресурстарыны қолданады, топпен бірлікте жұмыс жасап, пәндік интеграциялау жолдары сипатталады.	6			+	+				+		+			
15	Кәсіби ағылшын тілі және физиканы ағылшын тілінде оқыту әдістемесі	Кәсіби бағытталған шет тілінде білімін арттыру, жалпы техникалық, кәсіби, ғылыми саласында ауызша, жазбаша сөйлеу ерекшелігі; кәсіби негізделген жағдайлар шеңберінде физиканы ағылшын тілінде түсіну, түсіндіру қарастырылған. Білімін практикада қолдануға, зерттеу жұмыстарын жүргізуде білімді функционалдықпен пайдалануға, инклюзивті білім беру тәжірибесінде, даулы жағдайларда туындаған проблемаларды шешудің креативтілігін ұжыммен, педагогикалық-психологиялық тұрғыдан бағалауға оқытады.	4										+		+	
Базалық пәндер циклы																
Таңдау компоненті																
16	1.Математикал	Математикалық физиканың негізгі	4			+	+									

	ық физика әдістері 2.Физиканың математикалық теңдеулері	теңдеулері және оларды шешудің әдістері, механика, гидродинамика, электродинамика және кванттық механикадағы толқын, жылу алмасу теңдеуі, Пуассон, Лаплас, Шредингер теңдеуі бойынша модельдік физикалық жүйелері қарастырылады. Осы теңдеулерді тиісті шекара мен бастапқы шарттармен тікбұрышты, цилиндрлік, сфералық координаталарда шешудің әдістерін зерттейді, физикадағы пәннің рөлінің негіздемесі сипатталады.													
		Физикалық процестер мен құбылыстарды сипаттайтын дербес туындылардағы дифференциалдық теңдеулердің классификациясы мен олардың шешу жолдары, сандық тәсілдердің негізі, моделдеу түрлері мен жіктелуі сипатталады. Математикалық физиканың негізгі теңдеулерін, негізгі физикалық процестердің математикалық моделін құрады, компьютерлік техниканы қолдану арқылы математикалық модельдерді шешеді, физикадағы пәннің рөлі сипаттайды.			+	+									
17	1.Физиканың компьютерлік әдісі 2.Физикалық процестерді моделдеу	Физикалық жүйелерді моделдеу үшін, физикалық құбылыстарды демонстрациялауда сандық тәсілді, лабораториялық жұмысты орындауға компьютерлік бағдарламаларды қолдану, кванттық-механикалық тапсырмаларды шешу, қатты материалдардың электронды құрылымын есептеу әдістерін сипаттау қарастырылады. Оқу процесін ұйымдастыру	6			+	+					+			

		әдістері, жобаны орындаудағы коммуникативтілік сипатталады.													
		Физикалық процестер, құбылыстарды модельдеу, физикалық проблемаларды моделдеу арқылы шешу жолдары, базалық алгоритмдерді бағдарламалау қарастырылады. Бағдарламалау тілінде физикалық есептреті шешудің сандық тәсілін практикада қолданады, топпен лабораториялық жұмысты орындау мен физикалық құбылысты демонстрациялауда компьютерлік бағдарламалар құрайды, Жоба жұмыстарын орындауда коммуникативтілікті көрсету сипатталады.				+	+					+			
18	1. Синергетика және физиканың ғылыми дамуы 2. Физиканың даму тарихы	1. Физиканың ғылыми техникалық прогресін, өндіруші күштердің сапалы өзгеруін, жаңа технологияларды жетілдіруге бағытталған іргелі, қолданбалы зерттеулерді талдау, оның даму жолдары қарастырылған. Пәннің ғылымдағы орны мен рөлін дәйектеу, білім алушының тұлғалық дамуына ғылыми болжамдарды жинақтау, зерттеу жұмыстарын жүргізуде білімді функционалдықпен, шығармашылықпен пайдалану сипатталады.	5											+	
		2. Физиканың даму кезеңдері, физикалық теориялардың қалыптасуына үлес қосқан ғалымдардың өмір тарихы мен қызметтері қарастырылады. Физиканы оқытуда тарихи мәліметтерді практикада қолдану, физиканың ғылымдағы орны мен рөлін дәйектеу, білім алушының тұлғалық дамуына ғылыми болжамдарды жинақтау,													+

		зерттеу жұмыстарын жүргізуде білімді функционалдықпен, шығармашылықпен пайдалану сипатталады.													
19	1.Радиоэлектроника 2.Электротехника	1.Радиоэлектрондық құралдардың элементтік базасы және микроэлектрониканың бүгінгі жетістігі, радиотехникалық тізбектер мен сигналдар, шала өткізгіш приборлардың физикалық негіздері, аналогты, цифрлы микроэлектроника, импульстық құрылымдар қарастырылады. Есептің шешімдерін табу жолдары мен электроника негіздерін практикада қолдану, танымдық-ғылыми зерттеулерде модельдеу, мәселенің шешімін талдау, пәннің нақты өмірдегі орны мен рөлін дәйектеу сипатталады.	4		+	+	+								
		2. Электростатика негіздері, тұрақты токтың электр тізбектері, электр өлшеуіш құралдар, электрлік машиналар, электр энергиясын өндіру, тарату, тұтыну, трансформаторлар түрлері қарастырылады, электроника негіздерін практикада қолдану, танымдық-ғылыми зерттеулерде модельдеу, мәселенің шешімін талдау, пәннің нақты өмірдегі орны мен рөлін дәйектеу сипатталады.			+	+	+								
20	Компьютердің физикалық негіздері	Компьютер жады, процессор, цифрлық аудиоканал, оперативті жады, интерфейс, сыртқы жады, компьютердің видеожүйесі, компьютер жинағына кіретін: клавиатура, сымды, сымсыз тышқан құрылысы, сканер, принтер, флешка, модем, қатты диск құрылысы, сақтау принциптерінің физикалық негізі, заңдылықтары	5			+	+						+		

		қарастырылады. АКТ қолдану, жоба орындауда коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету, мәселенің шешімін талдау, пәннің нақты өмірдегі рөлін дәйектеу сипатталады.													
21	Компьютер көмегімен физикалық есептерді шығару	Компьютерді қолданып физикалық есептерді шығарудың әдістемелік негіздері, мектеп физикасының оқулығында қарастырылатын есептерді шешудің әдіс-тәсілдері, есеп құрастыру жолдары мен бағалау критерийлері және оларды практикада дидактикалық материалдар ретінде қолдану жолдары қарастырылады. Есептерді шешуде ЦБР-ды пайдалану, жоба жұмыстарын орындауда коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету және пәнаралық білімді интеграциялау жолдары сипатталады.	5		+		+				+		+		
22	Физикалық білім берудегі жоғары технологиялар	Компьютерлік роботтық техникалардың негіздері, сызықтық, қолданбалы программалық пакеттер, жасанды интеллект, сымсыз технология, робототехника, баламалы энергетика, қалдықтарды қайта өңдеу, атом, күн, сутегі энергетикасы, биотехнология, биометрия, навигациялық технология, қарастырылады. АКТ қолдана отырып, жоба жұмыстарын орындауда коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету, мәселенің шешімін талдау, пәннің нақты өмірдегі орны мен рөлін дәйектеу сипатталады.	5		+		+		+				+		
23	Нанотехнология негіздері	Наноматериалдың негізгі түрлері, қасиеттері, өлшемдік әсерлері, нанобөлшектерді физикалық-химиялық зерттеу әдістерінің	5		+		+						+		

		теориялық негіздері, алу әдістері, функционалдық наноматериалдарды меңгеріп, техникада, тұрмыста, өндірісте, медицинада қолданылу аумағын анықтайды. Практикалық сабақтарда нанороботтор, нанокомаха, нано түтікшелер, наномолекула, микрочиптер туралы жобаларды орындауда коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету, мәселенің шешімін талдау, пәннің нақты өмірдегі орны мен рөлін дәйектеу сипатталады.												
24	Астрономия есептерін шығару практикумы	Астрономиялық үйлестіру жүйелері, сыну жарықтары, сыну кезінде астрометриялық есептерді шешу, өлшеу уақыты, Кеплер заңдары, жұлдызды астрономия бойынша есептер шығару әдіс-тәсілдері қарастырылады. Космологиялық мәселелерді шешу, Хабблдың заңына типтік есептер, дененің өсуіне, шамдардың биіктігіне және олардың бейімделуіне байланысты мәселелерді шешу әдістемесін меңгеріп, ЦБР-ды пайдаланып, жоба жұмыстарын орындауда коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсетеді.	5		+		+					+		
25	Астрофизика негіздері	Астрофизикадағы физикалық заңдар, жұлдызаралық орта, жұлдыздардың ішкі құрылымы, жұлдыздардағы заттар жағдайы, жұлдыз энергиясы көздері, жұлдыздардың эволюциясы, галактика, космология элементтері, екі дененің, үш дененің шектеулі тапсырмасы, шектелген тапсырманы өзгерту, аспан механикасының теңдеулерін интегралдау мәселесі, аспан механикасының аналитикалық әдістері, релятивистік аспан механикасын қарастырылады. АКТ қолданып, пәннің нақты өмірдегі орнын, рөлін дәйектеу	5		+		+		+					

		сипатталады.													
26	Астрономияны оқыту әдістемесі	Астрономия ғылымының қажеттілігін талдай отырып, астрономия сабағын өту ерекшелігі, астрономиялық зерттеулердің нәтижелері, астрономия бағдарламасы қарастырылады, орта мектепте астрономиялық есептерді шығару, зертханалық жұмыс істеу дағдысын қамти отырып, студент тиімді инновациялық тәсілдермен есептерді шешуде ЦБР-ды пайдаланып, пәнаралық білімді интеграциялау жолдары сипатталады.	5		+		+				+				
27	Космология негіздері	Заманауи космологияның негізгі жетістіктері, шешілмеген мәселелері, теориялық үлестердің көрсетілуі, қазіргі замандағы астрофизикада қолданылатын эксперименталды әдістері, жалпы салыстырмалы теорияны, жұлдыздарды, олардың эволюциясы, галактикаларды, қалдықты сәулеленуді, Әлемнің кеңеюінің инфляциялық кезеңін сынуға арналған эксперименттерді қарастырады. Жоба жұмыстарын орындауда коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету, мәселенің шешімін талдау, пәннің нақты өмірдегі орны мен рөлін дәйектеу сипатталады.	5		+		+					+		+	
Бейіндеуші пәндер циклі															
Жоғары оқу орны компоненті және (немесе) таңдау компоненті															
28	Конденсацияланған күй физикасы	Кристалдар, аморф заттардың құрылысытарының жалпы сипаттамасы, конденсацияланған қатты денелердің құрылымы, физикалық қасиеттері, қатты денелердің атомдық құрылымы, тордың тербелістері, фонндар, электрондық аумақтық құрылым, фазалық ауысулар, асқынөткізгіштік қарастырылады, білім алушының техногенді өркениетін дамыта отырып, есептің	4											+	+

		шешімдерін табу, мәселенің шешімін талдау, пәннің нақты өмірдегі орны мен рөлін дәйектеу, пәндік интеграциялау жолдары сипатталады.												
29	Физиканы оқыту әдістемесі	«Механика», «Молекулалық физика», «Электр және магнетизм», «Оптика», «Атомдық және ядролық физика» тарауларына ғылыми-әдістемелік талдау, физикалық негізгі ұғымдар, заңдар, сабақтарды жалпылау әдістері, профильдік деңгейде физиканы оқыту әдістемесінің ерекшеліктері, типтік есептерді шығару, білімін практикада қолдану тәсілдері әдістемелік тұрғыдан қарастырылады. Есептерді шығаруда бағалау критерийлерін анықтау, ақпараттық мәдениет көрсету, пәнаралық білімді интеграциялау жолдары сипатталады.	6											
30	Физикалық есептерді шығару практикумы;	Физикалық есептерді шығару әдістері, физика есептерінің әр түрлі типтерінің құрылымдық ерекшеліктері, бақылау жұмыстары, олимпиадалық есептер түрлері, есеп құрастыру жолдары мен бағалау критерийлері және оларды практикада дидактикалық материалдар ретінде қолдану жолдары қарастырылады. Есептерді шешуде ЦБР-ды пайдалану, жоба жұмыстарын орындауда коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету және пәнаралық білімді интеграциялау жолдары сипатталады.	6											
31	Физиканы оқытуда креативті	Тұлғаның шығармашылық әлеуеті, шығармашылық есептерді шешу жолдары, физикада зияткерлік қабілеттерін дамыту,	5											

	қабілетті дамыту	физикалық эксперименталды есептерді шешу, күрделілігі әр түрлі есептерді құру тәсілдері, сыни ойлауды дамыту, есептерді шешуде ЦБР қолдану, жобалау жұмыстарын орындауда коммуникативтік, ақпараттық мәдениет көрсету қарастырылады.												
32	Мектеп эксперимент техникасы	Мектеп физика курсының басты мәселелерін эксперименттік негізде: физикалық құбылысты бақылау; өлшеуіш приборлармен физикалық шамаларды өлшеу, физикалық шамалардың арасындағы сандық тәуелділіктерді тағайындау, физикалық тұрақтыларды анықтау, техникалық құрылғылар, демонстрациялық тәжірибелерді әдістемелік, техникалық тұрғыдан өз бетінше қою қарастырылады. ЦБР-ды пайдалану, АКТ негізінде оқу үдерісін ұйымдастыру, жоба жұмыстарын орындауда коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету сипатталады	4		+		+				+			
33	Физиканы оқыту мен бағалаудың жаңа әдіс-тәсілдері	Білім беру бағдарламасының құрылымы, ондағы материалдардың күрделілігінің өсу реті, мазмұны, мақсаттары, педагогикалық әдіс-тәсілдері, оқу мақсаттарына қол жеткізуге критериялы бағалау жүйесін қолдану, мектептің нормативтік құжаттамаларын сауатты толтыру, жаңа педагогикалық әдіс-тәсілдер жүйесі қарастырылады, бағалау критерийлерін анықтау, жоба жұмыстарын орындауда коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету және пәнаралық білімді интеграциялау жолдары сипатталады.	4		+					+		+		+
34	Физиканы дербес оқыту	Физика мұғалімін дайындау жүйесі, орта мектепте жоғары дәрежеде оқыту, физиканы	4		+						+		+	

	әдістемесі	мектепте оқыту мақсаты, міндеттері, ұстанымдары, әдістері, мазмұны, ұғымдарды қалыптастыру, теоремаларды дәлелдеу, есеп шығаруға үйрету, сабақты, сыныптан тыс жұмыстарды ұйымдастыру, өткізу, бейіндік оқыту, білімін практикада қолдану мәселелері қарастырылады. Сабақ жоспарын жасау, пәнаралық білімді интеграциялау, инклюзивті білім берудегі креативтілікті бағалау жолдары сипатталады.												
Бейіндеуші пәндер циклі таңдау компоненті														
35	1.Классикалық механика және электродинамика; 2. Теориялық механиканың таңдаулы тараулары	1.Денелердің қозғалыс заңдарының жалпы теориясы, уақыт, кеңістіктің классикалық түсініктері, материялық нүктенің қозғалыс заңдарын әр түрлі координаталарда жазу, Лагранж, Гамильтон, Гамильтон-Якоби теңдеулері, Максвелл теңдеулерінің жүйесі, жазық электромагниттік толқындар, электродинамика теңдеулерінің релятивистік коварианттылығы, механикалық мәселелердің математикалық тұжырымдамасы қарастырылады. инновациялық технологиялар мен критериалды бағалауды қолдану, ақпараттық мәдениет көрсету, пәнаралық білімді интеграциялау жолдары сипатталады 2.Қатты дене механикасы, серпімді күштердің деформациясы, тұтас механиканың элементтері, молекулалық физика, физикалық кинетика, фазалық тепе-теңдік, термодинамиканың негіздері, заттардағы электр өрісі, өткізгіштерде, газдарда, сұйықтықтарда, магнит	4						+	+		+		+
										+	+		+	

		өрісінде және оның сипаттамаларындағы электр тогы тербелістер мен толқындар, механикалық тербелістер қарастырылады. инновациялық технологиялар мен критериалды бағалауды қолдану, ақпараттық мәдениет көрсету, пәнаралық білімді интеграциялау жолдары сипатталады													
36	1.Кванттық механика және статистикалық физика; 2. Толқындық механиканың таңдаулы тараулары	1.Кванттық механикадан есептерді шығару әдістері, толқын функциясының түсінігі, Шредингер теңдеуі, кванттық механиканың бір өлшемді мәселелері, математикалық аппараты, физикалық шамалар, операторлар, релятивистикалық кванттық механиканың элементтері, бекітілген макроскопиялық жүйелердің термодинамикасы, макроскопиялық жүйелердің статистикалық сипаттамасының жалпы принциптері, Гиббстің тепе-теңдік ансамбльдері, флуктуациялар теориясының элементтері қарастырылады. Есептерді шешуде ЦБР-ды пайдалану, пәнаралық білімді интеграциялау жолдары сипатталады.	4												
		2. Толқын құбылысы, механикалық толқындардың таралуы, ұзындығы, жылдамдығы, теңдеуі, серпінді орталарда толқындардың таралуы, электромагниттік толқындар, құйынды электр өрісі, электромагниттік толқындардың қасиеттері, электромагниттік диапазондар, радиация және оларды практикалық қолдану, радио мен теледидар принциптері, коммуникацияларды дамыту қарастырылады. Есептерді шешуде ЦБР-ды пайдалану, пәнаралық білімді интеграциялау жолдары сипатталады.													