

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ  
АБАЙ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**



**Элективті пәндер каталогы**

**6B01505 – Физика ағылшын тілінде**

**«Физика» кафедрасы**

№	Пәндердің атауы және олардың негізгі бөлімдері	ECTS
	<b>ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРЕТІН ПӘНДЕР ЦИКЛІ</b>	
	<b>ТАҢДАУ КОМПОНЕНТІ (ТК)</b>	<b>5</b>
<b>1</b>	<b>Экономика және кәсіпкерлікті зерттеу әдістері</b>	
	Деректерді жинаудың, өндеудің жалпы принциптері, әдістері мен әдістері, жаппай экономикалық құбылыстар мен процестердің даму заңдылықтары мен тенденцияларын зерттеу. Капиталдың мәні, формалары, құрылымы. Өндіріс. Өндіріс шығындары. Нарықтық экономикадағы өндіріс кірістері. Бизнес ұғымы. Кәсіпкерлік қызмет түрлері. Меншік теориясы, басқарудың әлеуметтік формалары. Тауар, ақша. Қоғамдық экономикалық жүйе. Нарықтың пайда болуы. Қаржы жүйесі. Бизнесі дамытудағы мемлекеттің рөлі. Макроэкономика. Ресурстарды үнемдеу. Экономикалық дамудың циклдік сипаты. Инфляция және жұмыссыздық. Қазақстан әлемдік шаруашылық байланыстар жүйесінде.	5
<b>2</b>	<b>Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы саласындағы зерттеу дағдылары</b>	
	ҚР Конституциясының, қолданыстағы заңнамасының негізгі ережелері; мемлекеттік басқару органдарының жүйесі, өкілеттіктер шеңбері, экономиканы мемлекеттік реттеудің мақсаттары, әдістері, экономикадағы мемлекеттік сектордың рөлі; қаржылық құқық және қаржы; материалдық және іс жүргізу құқығының өзара іс-қимыл тетігі; сыбайлас жемқорлықтың мәні, оның пайда болу себептері; сыбайлас жемқорлық құқық бұзушылықтар үшін моральдық-адамгершілік, құқықтық жауапкершілік шаралары; сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл саласындағы қолданыстағы заңнама.	5
<b>3</b>	<b>Экология және қауіпсіз өмірдегі зерттеу негіздері</b>	
	Тірі организмдердің, ұйымның әртүрлі деңгейдегі экожүйелерінің, тұтастай алғанда биосфераның, олардың тұрақтылығының негізгі заңдылықтары; БиоСфера компоненттерінің өзара әрекеттесуі және адам қызметінің экологиялық салдары, әсіресе табиғатты пайдалануды күшейту жағдайында; экология, қоршаған ортаны қорғау, тұрақты даму мәселелері. Тіршілік қауіпсіздігі, оның негізгі ережелері. Қауіптер, Төтенше жағдайлар. Тәуекелді талдау, тәуекелдерді басқару. Адам қауіпсіздігі жүйелері. Әлеуметтік қауіптер, рухани саладағы қауіптер, саясат, олардан қорғау: экономикалық саладағы қауіптер, тұрмыстағы, күнделікті өмірдегі қауіптер.	5
	<b>БАЗАЛЫҚ ЖӘНЕ КӘСІПТЕНДІРУ ПӘНДЕР ЦИКЛІ</b>	
	<b>ТАҢДАУ КОМПОНЕНТІ</b>	
	<b>Педагогикалық шеберлік модулі</b>	
<b>5</b>	<b>Электроника</b>	
	«Электроника» пәні жартылай өткізгіш құрылғылар негізінде жасалған электронды құрылғылардың физикалық жұмыс істеуін, өндіріс әдістерін және пайдалану мүмкіндігін, сондай-ақ электронды құрылғылардың көмегімен орындалатын міндеттерді нақты түсінуді қамтамасыз ету. "Электроника" негізгі міндеті білім алушылардың пәндер бойынша оқу нәтижелерін білім беру бағдарламасы бойынша пәндік құзыреттермен қатар қалыптастыру болып табылады.	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>Физикалық есептерді шығару практикумы 1</b>	
	Студенттердің физиканың Механика және Молекулалық физика бөлімдері бойынша теориялық білімдерін, іскерліктерін және міндеттерді шешу дағдыларын зерделеу, сондай-ақ білім алушыларда міндеттерді шешу кезінде ғылыми ойлау стилін қалыптастыру. «Физикалық есептерді шығару практикумы» пәнінің негізгі міндеттері білім алушыларда білім беру бағдарламасы бойынша пәндік құзыреттермен қатар пәндер бойынша оқыту нәтижелерін қалыптастыру болып табылады.	<b>4</b>
<b>7</b>	<b>Физикалық есептерді шығару практикумы 2</b>	
	Студенттердің физиканың Электр және магнетизм, Оптика, Атом, ядро және қатты дене физикасы бөлімдері бойынша теориялық білімдерін, іскерліктерін және міндеттерді шешу дағдыларын зерделеу, сондай-ақ білім алушыларда міндеттерді шешу кезінде ғылыми ойлау стилін	<b>4</b>

	қалыптастыру. «Физикалық есептерді шығару практикумы» пәнінің негізгі міндеттері білім алушыларда білім беру бағдарламасы бойынша пәндік құзыреттермен қатар пәндер бойынша оқыту нәтижелерін қалыптастыру болып табылады.	
8	<b>Мектеп экспериментінің техникасы</b>	
	Мектептегі физикалық эксперименттің теориясы мен практикасын зерттеу. Пәнді оқытудың міндеттері: эксперимент түрлері, эксперимент техникасы мен әдістемесінің мәні (олардың айырмашылығы мен өзара байланысы) туралы білімді жүйелеу; оқушылардың танымдық белсенділігін дамыту үшін физикалық эксперименттің мүмкіндіктерін ашу; студенттердің эксперимент әдістемесі мен техникасын жасау және игеру дағдыларын қалыптастыру; оқу экспериментінде жаңа технологияларды қолдана отырып, мектептегі физикалық эксперимент техникасы мен әдістемесінің даму перспективаларымен танысу	4
9	<b>Физика тарихы</b>	
	Физика тарихы пәні - бұл адамдардың өмірінде белгілі бір орын алатын және онда белгілі бір рөл атқаратын біртұтас, әлеуметтік құбылыс ретінде физика ғылымының пайда болуы мен даму тарихы. Физика тарихы сияқты қазақстан тарихы, алдына ретінде бірінші міндеті анықтау тарихи дерек (қайта құру үшін бүкіл даму барысына дене ғылым). Екінші міндет - нақты материалды талдау, бұл сізге даму процесінің барысын қажетті түрде ашуға, физикалық ғылымның неліктен осылай дамығанын көрсетуге мүмкіндік береді.	4
10	<b>Программалау</b>	
	Алгоритм және оның қасиеттері. Алгоритмдердің базалық құрылымы. Программалау тілдері мен жүйелері. Бағдарламалаудың негізгі принциптері. Бағдарламалау тілдерінің жіктелуі. Бағдарламалау парадигмалары. Компьютер үшін бағдарламаларды әзірлеу. Бағдарламаларды құру кезеңдері. Программалаудың базалық тілдерінің аспаптық орталарында бағдарлама құру.	4
11	<b>Білім беру робототехникасы және мехатроника</b>	
	Робототехникалық жүйенің негізін құрайтын техникалық элементтер мен құрылымдар. Мазмұны: роботтарға арналған жетектер мен атқарушы жүйелерді құру ерекшеліктері, атқарушы жүйелерді басқару әдістері, манипуляциялық механизмдер мен роботтардың кеңістіктегі қозғалыс механизмдерін жобалау және талдау негіздері, манипуляциялық механизмдер мен роботтардың қозғалыс механизмдерін басқару алгоритмдерін жасау.	4
	<b>Педагогикалық шеберлік модулі (альтернативті)</b>	
12	<b>Электроника негіздері</b>	
	«Электроника негіздері» пәні жартылай өткізгіш құрылғылар негізінде жасалған электронды құрылғылардың физикалық жұмыс істеуін, өндіріс әдістерін және пайдалану мүмкіндігін, сондай-ақ электронды құрылғылардың көмегімен орындалатын міндеттерді нақты түсінуді қамтамасыз ету. Бұл пәннің негізгі міндеті білім алушылардың пәндер бойынша оқу нәтижелерін білім беру бағдарламасы бойынша пәндік құзыреттермен қатар қалыптастыру болып табылады	5
13	<b>Физикалық практикум 1</b>	
	Пән болашақ мұғалімдердің кинематиканы, динамиканы, статиканы оптиканы қарастыратын мектептегі физика курсы бойынша білімін, іскерлігін және дағдыларын қалыптастыруға және тұрақты бақылауға; есептерді шешудің әртүрлі әдістерін (аналитикалық, графикалық, эксперименталды және т. б.) меңгеруге бағытталған.	4
14	<b>Физикалық практикум 2</b>	
	Пән болашақ мұғалімдердің МКТ негіздерін, электр және магнетизмді, оптиканы қарастыратын мектептегі физика курсы бойынша білімін, іскерлігін және дағдыларын қалыптастыруға және тұрақты бақылауға; есептерді шешудің әртүрлі әдістерін (аналитикалық, графикалық, эксперименталды және т. б.) меңгеруге бағытталған.	4
15	<b>Мектептегі физикалық эксперименттер</b>	
	Мектептегі физикалық эксперимент. Эксперимент түрлері, эксперименттің техникасы мен әдістемесінің мәні туралы білімді жүйелеу (олардың айырмашылықтары мен өзара байланысы); оқушылардың танымдық белсенділігін дамыту үшін физикалық эксперименттің мүмкіндіктерін ашу; студенттердің эксперименттің әдістемесі мен техникасын жасау және меңгеру бойынша іскерліктерін қалыптастыру; оқу экспериментінде жаңа технологияларды қолдана отырып, мектептегі физикалық эксперименттің техникасы мен әдістемесінің даму перспективаларымен танысу.	4
16	<b>Физика ғылымын дамытудың заманауи мәселелері</b>	

	<i>Пәннің мақсаты: студенттердің жалпы ақпараттық мәдениетін қалыптастыру, оларды физика туралы қазіргі заманғы идеялар және оларды дамытудағы бар мәселелерді пайдаланатын іс-әрекеттерге дайындау. Пән аясында студенттер терең іргелі және кәсіптік дайындықты қажет ететін іс-әрекеттерге, оның ішінде педагогикалық қызметке және бейіндік сыныптарда физиканы оқытуға дайындық жүзеге асады.</i>	<b>4</b>
17	<b>Компьютерлік графика</b>	
	<i>Студенттерді екі өлшемді және үш өлшемді кескіндерді түрлендірудің графикалық жүйелерін құрудың заманауи принциптерімен таныстыру. Графикалық алгоритмдерді үйреніңіз. Нақты үш өлшемді кескіндерді жасау әдістерін меңгеру.</i>	<b>4</b>
18	<b>Мехатроника және телемеханика</b>	
	<i>Мехатроникалық және робототехникалық жүйелерді қолдану саласы туралы мәлімет беру; оларды құру концепциялары және мехатроникадағы және робототехникадағы терминологиялар. робототехникалық және мехатрондық жүйелердің қажетті түрлерін таңдау; олар үшін басқару тәсілдері мен жүйелерін анықтау</i>	<b>4</b>
	<b>Математика модулі</b>	<b>11</b>
19	<b>Аналитикалық геометрия және сызықтық алгебра</b>	
	<i>Жиындар теориясының элементтері. Алгебра матрицасы. Сызықты теңдеулер жүйесі. Анықтауыштар. Бір айнымалыдан көп. Кешенді сандар. Векторлардың скаляр, векторлық және аралас көбейтіндісі және олардың қосымшалары. Жазықтықтағы координаталар әдісі. Жазықтықтағы сызықтар. Жазықтықтағы екінші ретті қисықтар. Кеңістіктегі беттер мен сызықтардың теңдеулері. Екінші ретті беттер және олардың канондық теңдеулері</i>	<b>4</b>
20	<b>Математикалық талдау</b>	
	<i>Сандық тізбектің шегі. Нақты айнымалы функциялар. Функцияның шегі, үздіксіздігі, бірқалыпты үздіксіздігі. Дифференциалдық есептеу негіздері. Тейлор Формуласы. Белгісіз интеграл. Интегралдаудың негізгі әдістері. Белгілі интеграл және оның физикалық қосымшалары. Қолдану меншіксіз интегралдар. Көп айнымалылардың функциялары. Еселік интегралдар. Қатарлар теориясы.</i>	<b>4</b>
21	<b>Дифференциалдық және интегралдық теңдеулер</b>	
	<i>Дифференциалдық теңдеулер теориясының негізгі ұғымдарын оқып үйрену және практикалық есептерді шешудің негізгі әдістерін меңгеру болып табылады. Дифференциалдық теңдеулерге әкелетін есептер. Мазмұны: Бірінші ретті дифференциалдық теңдеулер. ФБастапқы есептің өмір сүру теоремасы және шешу бірліктері. Дифференциалдық теңдеулер жүйесінің жалпы теориясы. Сызықты қарапайым дифференциалдық теңдеулердің жалпы теориясы. Сызықты қарапайым дифференциалдық теңдеулер жүйесінің жалпы теориясы. Сызықты дифференциалдық теңдеулер және тұрақты коэффициентті жүйелер. Динамикалық жүйелер.</i>	<b>3</b>
	<b>Математика модулі (альтернативті)</b>	
22	<b>Алгебра және сандар теориясы</b>	
	<i>Студенттерді жалпы алгебра, сызықтық алгебра, сандар теориясының іргелі әдістеріне үйрету; негізгі алгебралық құрылымдармен — топтармен, сақиналармен және өрістермен танысу.Болашақ ғылыми жұмыс процесінде одан әрі қолдану үшін сызықтық алгебра және сандар теориясының математикалық аппаратын меңгеру. Студенттердің аналитикалық ойлауын және жалпы математикалық мәдениетін дамыту.</i>	<b>4</b>
23	<b>Математикалық логика және дискретті математика</b>	
	<i>Дискретті математика есептерін шешу әдістеріне оқыту. Дискретті математиканың негізгі бөлімдері бойынша базалық білім қорын беру, Дискретті математика мен математикалық логиканың тиістік есептерін шешуде алған білімдерін ұтымды және тиімді пайдалануға үйрету; студенттер объектілер мен процестердің кең ауқымын зерттеу әдістері ретінде Дискретті математика мен математикалық логика туралы түсінік қалыптастыру.</i>	<b>4</b>
24	<b>Жеке туынды теңдеулері</b>	
	<i>Жеке туындылары бар теңдеулер теориясының негізгі ережелерін зерттеу; жеке туындылары бар теңдеулер үшін негізгі есептерге шолу жасау; физикалық құбылыстың математикалық моделін құру қабілетін қалыптастыру; студенттерді жеке туындылары бар теңдеулер үшін есептерді шешудің стандартты әдістерінің жиынтығын қолдануға үйрету.</i>	<b>3</b>
	<b>Кәсіптік даярлау модулі</b>	<b>28</b>
25	<b>Астрономия</b>	

	Астрономия аспан денелерінің, галактикалардың, Метагалактиканың және біртұтас әлемнің құрылымын, қозғалысын зерттейді. Астрономияның негізгі бөліктері: астрометрия, теориялық астрономия, аспан механикасы, астрофизика, жұлдыз астрономиясы, космогония және космология. Астрометрия, кеңістік пен уақыт мәселелері. Сфералық, іргелі және практикалық астрометрия. Теориялық астрономия аспан денелерінің қозғалыс заңдылықтарын зерттейді және инерциялық есеп жүйесі анықталады. Аспан механикасы аспан денелерінің траекториясы мен массасын анықтайды. Теориялық астрофизика және практикалық астрофизика сәйкесінше теория мен практикалық әдістерді зерттейді. Жұлдыз астрономиясы, дегенеративті және дегенеративті емес жұлдыздардың жіктелуі.	5
26	<b>Математикалық физика әдістері</b>	
	Математикалық аппаратты физикалық құбылыстарға қолдану. Физикалық шамалардың: ұзындық, аудан, көлем, масса, уақыт, температура және энергияның өлшемдері. Қозғалыс шапшаңдығын сандық сипаттау үшін бағытталған кесінді немесе векторсияқты математикалық шамалар қолданылады. Күрделі құбылыстардың қасиеттерін оқып-зерттеу үшін әрбір нүктесінеқандай да бір физикалық шаманың белгілі бір мәні сәйкес келетін кеңістік облысы – математикалық өрістер қарастырылады. Стационарлы және стационарлы емес өрістер арасындағы айырмашылықты біледі. Математикалық аппаратты дифференциалдық теңдеулер жүйесі, сызықты алгебра теориясы ретінде біледі.	4
27	<b>Классикалық механика</b>	
	Денелердің механикалық қозғалысын, классикалық механиканың негізгі принциптерін, классикалық механиканың негізгі заңдылықтарын және классикалық механиканың қолданылу шекарасын зерттеу. Пәннің міндеттері: студенттерде механиканың негізгі объектілері мен ұғымдары туралы дүниетанымды қалыптастыру; механиканың негізгі міндеттерін шешу дағдыларын меңгеру; классикалық механика заңдарының қолданылу шекарасын білу	4
28	<b>Электродинамика</b>	
	Максвеллдің электродинамикасы және арнайы салыстырмалылық теориясы (ТҚС) саласындағы негізгі білімді, іскерлікті және дағдыларды меңгеру. Электродинамиканы өріс теориясы, оның негізгі әдістері мен ережелері түрінде теориялық курс ретінде одан әрі дамыған тәжірибе белгілеген заңдарға негізделген физикалық теория ретінде ұсыну. Электродинамика теориялық және эксперименттік физикада негізгі болып табылады және зат пен сәулеленудің кванттық теориясына кіріспе ретінде қызмет етеді. Студенттерде әлемнің дұрыс физикалық бейнесін қалыптастыру, физикалық теориялардың дамуына перспективалық көзқарас, тақырып бойынша әдебиеттерді талдай білу, тақырып бойынша іс жүзінде мәселелерді шешу, алған білімдерін оқу мен күнделікті өмірде қолдану.	5
29	<b>Кванттық механика</b>	
	Теориялық физиканың іргелі бөлімдерінің бірін зерттеу және студенттердің қазіргі физика мен оның іргелі Қосымшаларының негізін құрайтын кванттық механикалық заңдылықтар туралы түсініктерін қалыптастыру. Пәннің міндеттері-теориялық білім мен практикалық дағдыларды игеру студенттерге кванттық механика бойынша нақты физикалық мәселелерді дербес шешуге мүмкіндік береді.	5
30	<b>Статистикалық физика</b>	
	Классикалық және кванттық статистика негізінде дамитын статистикалық физика негіздерін біледі. Идеал және идеалды емес газдар, қатты денелер, металдардағы электрондар, тербеліс құбылыстары мен броундық қозғалыстарды зерттеу үшін жалпы статистикалық теорияны қолдана алады. Негізгі бағыттар - Гиббс әдістері, газдардың кинетикалық теориясы, термодинамиканың екінші принципін қолдану, тепе-тең емес күйлер, релаксация және тасымалдау құбылыстарын зерттеу. Теорияда стационарлық үлестірулер, Максвелл – Больцман үлестірімдері, Гиббс кинетикалық таралуы қарастырылады. Қолдану таралу заңдары күй қасиеті, газдар мен қатты заттардың жылу өткізгіштігі зерттеледі.	5
	<b>Кәсіптік даярлау модулі (альтернативті)</b>	
31	<b>Космология мәселелері</b>	
	<i>Аспан денелерінің қозғалыс заңдылықтарын, Күн жүйесі денелерінің қозғалыс теңдеулерін шешу әдістерін және олардың орбиталарын анықтау әдістерін зерттеу. Аспан денесінің траекториясының теңдеуі. Тартымды және тартылмайтын серіктер</i>	5
32	<b>Арнайы функциялар және олардың қосымшалары</b>	
	<i>Арнайы функциялар теориясы бойынша қажетті теориялық материал беріңіз. Жалпыланған функциялар туралы түсінік беріңіз. Арнайы және жалпыланған функциялардың қосымшаларымен таныстыру. Компьютерлік математика жүйелеріндегі арнайы және жалпыланған функцияларды есептеу әдістерімен таныстыру.</i>	4
33	<b>Теориялық механика</b>	

	<i>Денелердің механикалық қозғалысының және олардың тепе-теңдігінің жалпы заңдылықтарын қарастыру осы қозғалыс пен тепе-теңдікке қатысты мәселелерді шешудің жалпы әдістері мен әдістерін белгілейді. Қозғалысқа байланысты физикалық есептерді шешуде Теориялық механика әдістерін қолдануға үйрету.</i>	<b>4</b>
34.	<b>Электростатика және электродинамика негіздері</b>	
	<i>Электромагниттік өзара әрекеттесуді табиғаттағы іргелі өзара әрекеттесулердің бірі, Электромагнетизм теориясының негізіндегі негізгі эксперименттік заңдылықтар, электромагнетизмнің жалпы заңдылықтары, электромагниттік теорияның қазіргі технологиялармен байланысы ретінде зерттеу. Практикалық есептерді шешу үшін статикалық өрістер мен электромагниттік өрістер заңдарын қолдануға мүмкіндік беретін студенттердің білімі мен іскерлігін қалыптастыру; заттардың әр түрлі өрістермен өзара әрекеттесуі кезінде негізгі параметрлерді бағалау</i>	<b>5</b>
35.	<b>Микрообъектілер физикасы</b>	
	<i>Теориялық физиканың негізгі бөлімдерінің бірін оқып үйрену және студенттердің қазіргі физиканың негізінде жатқан кванттық механикалық заңдар және оның негізгі қолданбалары туралы түсініктерін қалыптастыру. Пәннің міндеттері - теориялық білім мен практикалық дағдыларды меңгеру студенттерге микрообъектілер физикасындағы нақты физикалық есептерді өз бетінше шешуге мүмкіндік береді</i>	<b>5</b>
36.	<b>Тепе-теңдік және тепе-тең емес термодинамика</b>	
	<i>Тепе-теңдік үрдістер термодинамикасының негізгі заңдарын, макроскопиялық жүйелердің термодинамикалық қасиеттерін, термодинамика заңдарының негізінде жатқан негізгі экспериментальды заңдылықтарды, классикалық және кванттық макроскопиялық жүйелерді сипаттаудың статистикалық әдістерін, термодинамика заңдарының байланысын және сипаттаудың статистикалық әдістерін оқу, сондай-ақ студенттерде термодинамикалық құбылыстарды модельдеуге және сәйкес физикалық шамаларды сандық есептеуді жүргізуге мүмкіндік беретін білім мен біліктілігін қалыптастыру.</i>	<b>5</b>