

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



**Элективті пәндер каталогы**

**6B05302-Физика**

**«Физика» кафедрасы**

№	Пәндердің атауы және олардың негізгі бөлімдері	ECTS
	<b>ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРЕТІН ПӘНДЕР ЦИКЛІ</b>	
	<b>ТАҢДАУ КОМПОНЕНТІ (ТК)</b>	
<b>1.</b>	<b>Экономика мен кәсіпкерлікті зерттеу әдістері</b>	
	Деректерді жинаудың, өңдеудің 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, акша. Қоғамдық экономикалық жүйе. Нарықтың пайда болуы. Қаржы жүйесі. Бизнесіті 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 өмір қауіпсіздігін зерттеу негіздері</b>	
	Тірі организмдердің, ұйымның әр түрлі деңгейдегі эокүйелерінің, тұтастай алғанда биосфераның, олардың тұрақтылығының негізгі заңдылықтары; БиоСфера компоненттерінің өзара әрекеттесуі және адамның экономикалық қызметінің экологиялық салдары, әсіресе табиғатты пайдалануды күшейту жағдайында; әртүрлі елдердегі және ҚР-дағы орнықты дамудың тұжырымдамалары, стратегиялары мен практикалық міндеттері туралы қазіргі заманғы идеялар; экология, қоршаған ортаны қорғау, орнықты даму мәселелері. Тіршілік қауіпсіздігі, оның негізгі ережелері. Қауіптер, Төтенше жағдайлар. Тәуекелді талдау, тәуекелдерді басқару. Адам қауіпсіздігі жүйелері. Қазіргі заманның тұрақсыздандырушы факторлары. Әлеуметтік қауіптер, олардан қорғау: рухани саладағы, саясаттағы қауіптер, олардан қорғау: экономикалық саладағы қауіптер, тұрмыстағы, күнделікті өмірдегі қауіптер. Тіршілік қауіпсіздігін қамтамасыз ету және олардың қызметін құқықтық реттеу органдарының жүйесі	5
	<b>БАЗАЛЫҚ ЖӘНЕ КӘСІБИ ПӘНДЕР ЦИКЛІ</b>	
	<b>ТАҢДАУ КОМПОНЕНТІ (ТК)</b>	
	<b>Математикалық пәндер модулі-1</b>	
<b>4</b>	<b>Аналитикалық геометрия және сызықтық алгебра</b>	
	Жиындар теориясының элементтері. Сызықты теңдеулер жүйесі. Анықтауыштар. Кешенді сандар. Векторлардың скаляр, векторлық және аралас көбейтіндісі және олардың қосымшалары. Жазықтықтағы координаталар әдісі. Жазықтықтағы екінші ретті қисықтар. Кеңістіктегі беттер мен сызықтардың теңдеулері. Екінші ретті беттер және олардың канондық теңдеулері. Болашақ ғылыми жұмыс процесінде одан әрі қолдану үшін сызықтық алгебра математикалық аппаратын меңгеру.	5
<b>5</b>	<b>Математикалық талдау</b>	
	Сандық тізбектің шегі. Функцияның шегі, үздіксіздігі, бірқалыпты үздіксіздігі. Дифференциалдық есептеу негіздері. Интегралдаудың негізгі әдістері. Белгілі интеграл және оның физикалық қосымшалары. Қолдану меншіксіз интегралдар. Көп айнымалылардың функциялары. Еселік интегралдар. физикалық есептерді шешу үшін математикалық әдістерді қолдану дағдыларын меңгерген	5
<b>6</b>	<b>Дифференциалдық теңдеулер</b>	
	Дифференциалдық теңдеулерге әкелетін есептер. Бірінші ретті дифференциалдық теңдеулер. Бастапқы есептің өмір сүру теоремасы және шешу бірліктері. Дифференциалдық теңдеулер жүйесінің жалпы теориясы. Сызықты қарапайым дифференциалдық теңдеулердің жалпы теориясы.	4

	Сызықты қарапайым дифференциалдық теңдеулер жүйесінің жалпы теориясы. Сызықты дифференциалдық теңдеулер және тұрақты коэффициентті жүйелер	
<b>7</b>	<b>Программалау</b>	
	"Бағдарламалау" пәнін игерудің мақсаты Алгоритмдеу және бағдарламалау негіздерін меңгеру; бағдарламалық кодты өңдеу дағдыларын меңгеру болып табылады. Компьютерді бағдарламалық қамтамасыз ету. Жергілікті және жаһандық желілер. Бағдарламалау тілдері. Массивтер. Логикалық өрнектер.	<b>4</b>
	<b>Математикалық пәндер модулі-2</b>	
<b>8</b>	<b>Алгебра және сандар теориясы</b>	
	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.	<b>5</b>
<b>9</b>	<b>Математикалық логика және дискретті математика</b>	
	Дискретті математика есептерін шешу әдістеріне үйрету. Дискретті математиканың негізгі бөлімдері бойынша студенттерге базалық білім қорын беру, Дискретті математика мен математикалық логиканың типтік есептерін шешуде Алған білімдерді тиімді және тиімді пайдалануға үйрету; студенттерде Дискретті математика мен математикалық логика туралы түсінік объектілер мен процестердің кең ауқымын зерттеу әдістері ретінде қалыптастыру.	<b>5</b>
<b>10</b>	<b>Жеке туындылар теңдеулері</b>	
	Жеке туынды теңдеулер теориясының негізгі ережелерін оқып білу; жеке туынды теңдеулер үшін негізгі есептерге шолу беру; физикалық құбылыстың математикалық моделін құру білігін қалыптастыру; студенттерге жеке туынды теңдеулер үшін есептерді шешудің стандартты әдістерінің жиынтығын қолдануды үйрету.	<b>4</b>
<b>11</b>	<b>Компьютерлік графика-1</b>	
	Пәннің мақсаты: студенттерді екі өлшемді және үш өлшемді бейнелерді түрлендірудің графикалық жүйелерін құрудың заманауи принциптерімен таныстыру. Графиканың алгоритмдерін үйрену. Реалистік үш өлшемді бейнелерді құру әдістерін меңгеру.	<b>4</b>
	<b>Теориялық физика модулі</b>	
<b>12</b>	<b>Физикадағы компьютерлік модельдеу</b>	
	Физикалық үрдістер мен құбылыстарды модельдеу міндеттерін біледі, физикалық есептерді шешуде және эксперимент деректерін өңдеуде қолданылатын негізгі есептеу әдістерімен, жүргізілген есептер нәтижесінің қателігін бағалаумен, физикалық құбылыстарды моделдеуде қолданылатын негізгі математикалық алгоритмдерді бағдарламалаудың практикалық дағдыларын қалыптастыру. Физикалық құбылыстарды моделдеуде қолданылатын негізгі математикалық алгоритмдерді бағдарламалаудың практикалық дағдылары бар.	<b>6</b>
<b>13</b>	<b>Электродинамика</b>	
	Электрмагниттік өріс теориясының негізгі ұғымдары, заңдары мен модельдерін оқып үйрену, электродинамика есептерін шешу дағдыларын меңгеру болып табылады. Зарядтау тығыздығы және ток тығыздығы. Магнит өрісінің индукциясы. Лоренц Күші. Өріс суперпозициясы принципі. Электромагниттік индукция. Максвелл Теңдеулері. Магнит өрісінің теңдеуі. Электромагниттік потенциалдар. Потенциалдардың калибрлеу инварианттылығы. Пуассон Теңдеулері. Лаплас Теңдеулері. Максвелловский тензор натяжений (кернеу). Умов-Пойтинг Векторы. Мультипольді ыдырау. Заряд жүйесінің электрлік дипольді моменті. Векторлық потенциал. Энергия тығыздығы.	<b>5</b>
<b>14</b>	<b>Кванттық механика</b>	
	Толқындық функция. Суперпозиция принципі. Кванттау ережелері. Физикалық шамалар операторлары. Меншікті функциялар және операторлардың меншікті мәндері. Кванттық механиканың динамикалық теңдеулері. Шредингер Теңдеулері. Кванттық механикада сақталу заңы. Кванттық механикадағы жақындау әдістері. Бақыланатын процестерді, фактілер мен физикалық құбылыстарды талдау және синтездеу кезінде математикалық әдістерді қолдану дағдыларын меңгерген;	<b>5</b>
<b>15</b>	<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.	6
	<b>Теориялық физика модулі</b>	
16	<b>Компьютерлік графика-2</b>	
	Пәннің мақсаты: студенттерді екі өлшемді және үш өлшемді бейнелерді түрлендірудің графикалық жүйелерін құрудың заманауи принциптерімен таныстыру. Графиканың алгоритмдерін үйрену. Реалистік үш өлшемді бейнелерді құру әдістерін меңгеру.	6
17	<b>Электростатика және магнитостатика</b>	
	Электрмагниттік құбылыстарды сипаттау мен зерттеудің негізгі теориялық әдістерін меңгеру және классикалық электродинамика есептерін өз бетінше қою және шешу дағдыларын меңгеру. Электродинамиканың негізгі принциптерін зерттеу.	5
18	<b>Теориялық механика</b>	
	Денелердің механикалық қозғалысының жалпы заңдылықтарын және олардың тепе-теңдігін қарастыру болып табылады, осы қозғалыспен және тепе-теңдікпен байланысты мәселелерді шешудің жалпы тәсілдері мен әдістерін белгілейді. Қозғалысқа байланысты физикалық есептерді шешуде Теориялық механика әдістерін қолдануды үйрету.	5
19	<b>Физиканың эволюциясы</b>	
	Пәннің мақсаты-физиканың негізгі идеяларының даму тарихы, табиғатқа механикалық көзқарастың пайда болуы, дүниенің құрылымы туралы физикалық идеялар, жаңа физикалық түсініктер мен теориялар, парадигмалардың өзгеруі, қазіргі физиканың дамуы.	6
	<b>Арнайы пәндер модулі</b>	
20	<b>Материалтануға кіріспе</b>	
	Эртүрлі материалдармен таныстыру, сонымен қатар олардың құрылымы мен қолданылуын физика заңдары тұрғысынан түсіндіру. Күй диаграммаларын, солидус, ликвус оқу және құру қабілеті. Материалдардың қасиеттеріндегі физикалық, механикалық, химиялық қасиеттерді ажырата білу. кристалл құрылымын біледі және кристалдық құрылымдардың түрлерін біледі.	5
21	<b>Робототехника және жасанды интеллект</b>	
	Робототехникалық жүйенің негізін құрайтын техникалық элементтер мен құрылғылар. Роботтар үшін жетектер мен атқарушы жүйелерді құру ерекшеліктері, атқарушы жүйелерді басқару әдістері, роботтардың кеңістіктегі қозғалу механизмдері мен манипуляциялық механизмдерін жобалау және талдау негіздері, роботтардың қозғалу механизмдері мен манипуляциялық механизмдерін басқару алгоритмдерін әзірлеу.	6
22	<b>Статистикалық физика</b>	
	Гиббс әдістері, газдардың кинетикалық теориясы, термодинамиканың екінші негізін қолдану, тепе-тең емес күй, релаксация және тасымалдау құбылыстарын зерттеу. Максвелл-Больцман таралуы, Гиббстың кинетикалық таралуы. Классикалық және кванттық статистика негізінде дамып келе жатқан статистикалық физика негіздерін біледі. Идеалды және идеалды емес газдар, қатты денелер үшін, металдардағы электрондар үшін, флуктуация құбылыстарын және Броун қозғалысы үшін жалпы статистикалық теорияны қолдана алады.	6
23	<b>Ядролық астрофизикаға кіріспе</b>	
	Қазіргі жаратылыстану ғылымдары тұжырымдамалары шеңберіндегі Галамның құрылымы мен заңдары туралы толық түсінік беру. Үлкен жарылыс теориясы, Герцспрунг-Рассел диаграммасы, жұлдыздардың эволюциясы. толқындық астрономия. Хаббл заңы. Практикалық есептерді шешудегі теориялық және бақылау нәтижелерін талдай және олардың сенімділігін бағалай біледі.	6
	<b>Арнайы пәндер модулі</b>	
24	<b>Материалдарды өңдеу технологиясы</b>	
	Бұйымдарға көркемдік құндылықтар мен тұтынушылық қасиеттер беру мақсатында білім алушыларда металл және металл емес материалдарды өңдеуге арналған құралдар, әдістер мен әдістер туралы білімді қалыптастыру. Әр түрлі материалдарды өңдеу кезінде болатын процестердің мәнін ашу.	5

25	<i>Мехатроника және телемеханика</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.	<b>6</b>
26	<i>Тепе-тең және тепе-тең емес термодинамика</i>	
	Тепе-тең және тепе-тең емес процестердің термодинамикасының негізгі заңдарын, эксперименталды заңдылықтардың негіздерін беру, классикалық жүйелерді сипаттаудың статистикалық әдістеріне үйрету, термодинамика заңдарының және сипаттаманың статистикалық әдістерінің байланысын көрсету. Студенттерде термодинамикалық құбылыстарды моделдеуге мүмкіндік беретін білімді қалыптастыру.	<b>6</b>
27	<i>Әлем эволюциясының шешілмеген мәселелері</i>	
	Қазіргі жаратылыстану ғылымдары тұжырымдамалары шеңберіндегі Ғаламның құрылымы мен заңдары туралы толық түсінік беру. Үлкен жарылыс теориясы, Герцспрунг-Рассел диаграммасы, жұлдыздардың эволюциясы. толқындық астрономия. Хаббл заңы. Практикалық есептерді шешудегі теориялық және бақылау нәтижелерін талдай және олардың сенімділігін бағалай біледі.	<b>6</b>