

Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі

«А.Байтұрсынов атындағы  
Қостанай мемлекеттік  
университеті»

Инженерлік-техникалық  
факультет



Бекітемін

Ғылыми кеңес төрағасы

А. Дошанова

26 09 2019 ж.



## Модульдік білім беру бағдарламасы

6B05301 Физика

Денгей: бакалавриат

Қостанай, 2019

**Құрастырушылар:**

Поезжалов В.М.

Дунский М.М.

Инженерлік -техникалық факультетінің әдістемелік кеңес отырысында қарастырылған, №4 хаттамасы 24.04.2019 ж.

Университеттің ғылыми кеңес отырысында қарастырылған, хаттама №6 26.04.2019 ж.

Келесі құжаттар негізінде әзірленді:

- ҚР Білім және ғылым министрлігінің 31.10.2018 ж. № 604 бұйырығымен бекітілген Жоғары білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты;
- Әлеуметтік әріптестік пен әлеуметтік және еңбек қатынастарын реттеу жөніндегі республикалық үшжақты комиссияның 2016 жылғы 16 наурыздағы хаттамасымен бекітілген Ұлттық біліктілік шеңбері

Кәсіпорынмен келісім



© А.Байтурсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

## Білім беру бағдарламасының паспорты

<b>БП коды және атауы</b>	6B05301 Физика
<b>Білім беру саласының коды және сыныптамаcы</b>	6B05 Жаратылыстану ғылымдары, математика және статистика
<b>Дайындық бағыттарының коды және жіктелуі</b>	6B053 Физикалық және химиялық ғылымдар
<b>БП түрі</b>	Қолданыстағы
<b>Білім беру бағдарламасының мақсаты</b>	
Физиканы дамытудың жекелеген бағыттары бойынша теориялық білімі мен практикалық дағдылары бар бәсекеге қабілетті мамандарды даярлау, электроника, радиоэлектроника, есептеу техникасы бойынша базалық білім алу, электрондық құралдарға қызмет көрсету және жөндеу дағдыларын меңгеру	
<b>Берілетін дәреже</b>	
«6B05301 Физика» білім беру бағдарламасы бойынша жаратылыстану бакалавры	
<b>Маман лауазымдарының тізімі</b>	
Инженер, сарапшы, техник-реттеуші, зертханашы, мұғалім, оқытушы, ғылыми қызметкер	
<b>Кәсіби қызмет объектілері</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- жобалау және ғылыми-зерттеу институттары;</li> <li>- конструкторлық бюролар мен фирмалар;</li> <li>- білім беру ұйымдары, оқу орындары;</li> <li>- өндірістік кәсіпорындар мен бірлестіктер;</li> <li>- эксперименттік зертханалар;</li> <li>- телекоммуникация, байланыс, ақпаратты беру, қабылдау және өңдеу</li> </ul>	
<b>Кәсіби қызмет түрлері</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ұйымдастырушылық зерттеу</li> <li>- коммуникативтік</li> <li>- өндірістік</li> <li>- тәрбие</li> <li>- конструкторлық</li> <li>- технологиялық</li> <li>- инновациялық</li> <li>- басқарушылық</li> <li>- білім беру</li> </ul>	
<b>Кәсіби қызметтің функциялары</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- электр станциялары мен қосалқы станциялардың техникалық-экономикалық көрсеткіштерін жетілдіру, жетілдіру және жақсарту, қызмет көрсету сапасын бақылау және техникалық қызмет көрсетуді жүргізеді ; ;</li> <li>- электр станциялары мен қосалқы станциялардың параметрлерін өлшеудің негізгі құралдарын метрологиялық тексеруді жүзеге асырады</li> </ul>	
<b>Жалпы құзыреттер</b>	
<p>ОК1 Қазақ, орыс және шет тілдерінде ауызша және жазбаша нысанда коммуникацияға кіру;</p> <p>ОК2 Кәсіби қызметте ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін қолдану;</p> <p>ОК3 Жауапкершілікті өз мойнына алу, басқалармен бірге шешімдер әзірлеу және оларды жүзеге асыруға қатысу, әртүрлі этникалық мәдениеттер мен діндерге төзімділік;</p> <p>ОК4 Ымыраға келе білу, өз пікіріңізді ұжымның пікірімен байланыстыру</p> <p>ОК5 Дәлелдемелерге негізделген мәселелер мен тұжырымдарды анықтау үшін әлемді түсіндіретін білім мен әдіснаманың негіздерін қолдана алады, өз білімін кәсіби мәселелерді шешу үшін қолдана алады;</p>	

OK6 Өзін-өзі дамыту және мансаптық өсу үшін өмір бойы жеке білім траекториясын құру;  
OK7 Дене шынықтыру әдістері мен құралдары арқылы толыққанды әлеуметтік және кәсіби қызметті қамтамасыз ету үшін салауатты өмір салтын ұстануға бағытталған;  
OK 8 Академиялық адалдық қағидаттары негізінде ғылыми зерттеулер, эксперименттер жүргізу, әртүрлі жұмыс түрлерін жазу және таныстыру.

#### **БББ бойынша оқыту нәтижелері**

ON1 Типтік мәселелерді шешудің негізгі және іргелі физикалық түсініктері мен дағдыларын меңгерген  
ON2 Туынды, анықталған және анықталмаған интегралдарды табу дағдыларына ие  
ON3 Физикалық және қолданбалы есептерді шешуде дифференциалдық және интегралдық есептеу әдістерін қолдану дағдыларын меңгерген  
ON4 Алгебралық теңдеулерді және олардың жүйелерін шешеді; қарапайым дифференциалдық теңдеулерді және олардың жүйелерін шешеді; жартылай дифференциалдық теңдеулерді шешеді;  
ON5 Классикалық және қазіргі заманғы физика мен электрониканың негізгі ережелерін, заңдарын, принциптерін терең біледі; эксперименттік зерттеулерді жоспарлайды және жүргізеді; эксперимент жасау дағдыларын меңгерген  
ON6 Заманауи электронды құрылғылар мен құрылғылардың жұмысын түсінеді; инженерлік-технологиялық және құрылымдық қызмет әдістерін сипаттайды  
ON7 Сандық және аналогты өлшеу жабдықтарымен жұмыс істейді; схемалармен жұмыс істейді, Схемотехника әдістерін меңгерген  
ON8 Ғылыми зерттеулер жүргізу және эксперименттік деректерді өңдеу кезінде компьютерлер мен қолданбалы есептеу пакеттерін пайдаланады;  
ON9 Наноөлшемді жартылай өткізгіш құрылғылардың жұмыс істеу және құру ерекшеліктерін түсінеді  
ON10 Қарым-қатынасты ана, қазақ және шет тілдерінде жүзеге асырады  
ON11 Өзінің кәсіби қызметінде жалпы білім беру пәндерінің (гуманитарлық, экономикалық, құқықтық және т. б.) білімін қолданады

#### **Білім беру бағдарламасын аяқтағаннан кейін түлектер:**

- 1) физика саласындағы білім мен түсініктерді, соның ішінде осы саладағы ең озық білім элементтерін көрсету;
- 2) физика саласындағы білім мен түсінікті кәсіби деңгейде қолдану;
- 3) физика саласындағы аргументтерді тұжырымдау және мәселелерді шешу ;
- 4) әлеуметтік, этикалық және ғылыми ойларды ескере отырып, пайымдауларды қалыптастыру үшін физика саласындағы ақпаратты жинау мен түсіндіруді жүзеге асыру;
- 5) физика саласындағы ақпаратты, идеяларды, мәселелер мен шешімдерді мамандарға да, маман еместерге де хабарлау.
- 6) оқытылатын салада одан әрі оқуды өз бетінше жалғастыру үшін қажетті оқыту дағдыларын меңгереді.

## Содержание образовательной программы

Модуль атауы	Цикл, компонент (МК, ЖООК, ТК)	Код пәннің	Пәннің /практиканың атауы	Қысқаша сипаттамасы	Кредиттер саны	Семестр	Қалыптастырылатын құзыреттер (кодтар)
Гуманитарлық пәндер	ЖБП МК	KKZT 1101	Қазақстанның қазіргі заман тарихы	Пән қазіргі Қазақстан тарихының негізгі кезеңдері туралы объективті тарихи білім береді; студенттердің назарын мемлекеттіліктің қалыптасуы мен даму проблемаларына және тарихи-мәдени процестерге бағыттайды.	5	1	OK 3 OK 5 ON11
	ЖБП МК	Phil 1102	Философия	Пән студенттерде философия туралы әлемді танудың ерекше формасы ретінде, оның негізгі бөлімдері, проблемалары және болашақ кәсіби қызмет контекстінде оларды зерттеу әдістері туралы тұтас түсінік қалыптастырады. Пән аясында студенттер философияның қоғамдық сананы жаңғыртудағы және қазіргі заманның жаһандық міндеттерін шешудегі рөлін түсіну контекстінде философиялық-дүниетанымдық және әдіснамалық мәдениеттің негіздерін үйренеді.	5	1	OK 3 OK 5 ON11
Жаппы пәндер	ЖБП МК	AKT 1105	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (ағылшын тілінде)	Пән процестерді сыни бағалау және талдау қабілеттерін, ақпаратты іздеу, сақтау және өңдеу әдістерін, сандық технологиялар арқылы ақпаратты жинау және беру тәсілдерін қалыптастырады. Студенттер компьютерлік жүйелер, операциялық жүйелер мен желілер архитектурасының тұжырымдамалық негіздерін үйренеді; желілік және веб-қосымшаларды әзірлеу тұжырымдамалары, ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету құралдары туралы білім алады; заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалану дағдылары қалыптасады.	5	2	OK 2 ON11
	ЖБП ТК	KSZnKM N 2108	Құқық және сыбайлас	Пәнді оқытудың мақсаты мемлекет пен құқықтың негізгі ұғымдары мен санаттарын, құқықтық	5	3	OK 5 ON11

			жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері	қатынастарды және Қазақстан Республикасының құқық салаларының әртүрлі салаларының негіздерін зерделеу болып табылады. Тәртіп сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл туралы білім жүйесін қалыптастырады және осы негізде осы құбылысқа қатысты азаматтық ұстанымды дамытады.			
	ЖБП ТК	ЕТК 2108	Экология және тіршілік қауіпсіздігі	Пәнді оқытудың мақсаты-экологиялық қорғаныс ойлауын және қауіпті және төтенше жағдайлардың алдын алу қабілетін қалыптастыру; табиғи экожүйелер мен техносфераның қызметін түсіну; адам мен қоршаған ортаның өзара байланысы мен өзара байланысы туралы ғылым ретінде экология туралы түсінік беру және тіршілік әрекетінің экологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз ету бойынша мәселелер шеңберін, сондай-ақ қазіргі заманның негізгі экологиялық мәселелерін және оларды шешу жолдарын зерделеу			ОК 5 ON11
	ЖБП ТК	ЕКН 2108	Экономика және кәсіпкерлік негіздері	Пәнді оқытудың мақсаты бәсекелестік ортада кәсіпорындардың табысты Кәсіпкерлік қызметін ұйымдастырудың экономикалық ойлау тәсілін, теориялық және практикалық дағдыларын қалыптастыру болып табылады. Пән сондай-ақ адамдардың экономикалық және кәсіпкерлік қызметі, ҚР экономикасы мен кәсіпкерлігі туралы; кәсіпорындар қызметінің заңнамалық және нормативтік базасының жай-күйі туралы білімді қалыптастырады.			ОК 5 ON11
	ЖБП ТК	KN 1208	Көшбасшылық негіздері	Пәнді оқытудың мақсаты көшбасшылық қасиеттерді, стильдерді, кәсіпорын, аймақ және тұтастай ел деңгейінде әсер ету әдістерін қолдану арқылы қоғамдағы адамдардың мінез-құлқы мен өзара әрекетін тиімді басқарудың әдістемесі мен практикасын игеру болып табылады.			ОК 5 ON11
Қазақ (орыс)	ЖБП МК	К(О)Т 1104 (1,2)	Қазақ (орыс) тілі	Пән қазақ тілін шет тілі ретінде үйренушілер үшін тілді қолданудың барлық деңгейлерінің коммуникативтік	10	1,2	ОК 1 ON10

тілі				құзыреттілігін қалыптастыру арқылы әлеуметтік, мәдениетаралық, кәсіби қарым-қатынас құралы ретінде қазақ тілін сапалы меңгеруді қамтамасыз етеді.			
	БП ЖООК	КТИKZh 1202	Қазақ тілінде іс құжатын жүргізу	Пәнді оқытудың мақсаты-студенттердің нормативтік құқықтық актілердің ережелерін ескере отырып, құжаттарды дұрыс рәсімдеудің практикалық дағдыларын қалыптастыру. Құжаттардың түрлері, олардың деректемелері зерттеледі. Студенттер іскери қағаздарды жасауға қажетті терминологиялық және синтаксистік минимумды игереді	3	2	OK 1 ON11 ON10
Ше тел тілі	ЖБП МК	ShT 1103 (1, 2)	Шетел тілі	Пән шетелдік білім беру процесінде студенттердің мәдениаралық-коммуникативтік құзыреттілігін жеткілікті деңгейде қалыптастырады.	10	1 ,2	OK 1 ON11 ON10
	БП ЖООК	BAT 2212	Базалық ағылшын тілі (B2 деңгейі)	Пәнді оқытудың мақсаты-зерттелетін лексикалық және грамматикалық тақырыптар аясында ауызша және жазбаша қарым-қатынас негіздерін практикалық игеру, студенттердің мәдениаралық, әлеуметтік, коммуникативті және кәсіби құзіреттілігін дамыту. Студенттерді өздерінің пәндік салалары үшін шет тілін үйренуге дайындау	5	3	ON11 ON10
	БП ЖООК	AMUShT 2213	Арнайы мақсаттар үшін шет тілі	Пәнді оқытудың мақсаты студенттердің таңдаған дайындық бағытына және бірқатар кәсіби міндеттерді шешуге сәйкес практикалық қызметті жүзеге асыру үшін қажетті жалпы мәдени, кәсіби, ғылыми және тілдік құзыреттіліктерін қалыптастыру және жетілдіру болып табылады	3	4	ON11 ON10
Дене шынықтыру	ЖБП МК	DSh 11018,2108 (1-4)	Дене шынықтыру	Пәннің мақсаты-кәсіби қызметке дайындалу үшін денсаулықты сақтауды, нығайтуды қамтамасыз ететін дене шынықтыру құралдары мен әдістерін мақсатты пайдалану; болашақ еңбек қызметіндегі физикалық жүктемелердің, нейропсихикалық кернеулердің және қолайсыз факторлардың тұрақты ауысуы.	8	1-4	OK 7

Әлеуметтік-саясаттану білім модулі	ЖБП МК	Psi 2107	Психология	Модуль пәндері "болашаққа көзқарас: қоғамдық сананы жаңғырту" мемлекеттік бағдарламасында айқындалған қоғамдық сананы жаңғырту міндеттерін шешу контекстінде білім алушылардың әлеуметтік-гуманитарлық дүниетанымын қалыптастырады.	8	3	OK 3 OK 4 OK 5 OK 6 ON11
		ASM 2106	Әлеуметтану, саясаттану, мәдениеттану				
Кәсіби тілдер	БКП ЖООК	КК(О)Т20 5	Кәсіби қазақ (орыс) тілі	Пәнді оқытудың мақсаты қазақ тілін әлеуметтік, мәдениетаралық, кәсіби, ғылыми қарым-қатынас құралы ретінде барлық деңгейдегі коммуникативтік құзыреттіліктерді қалыптастыру арқылы сапалы меңгеруді қамтамасыз ету, өз пәндік саласында қазақ тілін шет тілі ретінде үйренушілерге тілді қолдану болып табылады	5	5	OK 1 OK 2 ON11 ON10
	БП ЖООК	КBSHТ 3206	Кәсіби бағытталған шет тілі	Пәнді оқытудың мақсаты студенттердің тандаған дайындық бағытына және бірқатар кәсіби міндеттерді шешуге сәйкес практикалық қызметті жүзеге асыру үшін қажетті жалпы мәдени, кәсіби және тілдік құзыреттіліктерін қалыптастыру және жетілдіру болып табылады	5	6	OK 1 OK 2 ON11 ON10
Теоретикалық физика	БП ЖООК	TFN1 1201	Теоретикалық физика негіздері 1	Пәнді оқытудың мақсаты теориялық физикада қолданылатын математикалық және концептуалды аппарат пен әдістерді қолдану дағдыларын қалыптастыру болып табылады. Зерттелетін ұғымдар бір-бірін өзара толықтыратын және байытатын теориялық және эксперименттік физика әдістерін қолдана отырып, студенттердің табиғат бірлігіне деген тұтас көзқарасын қалыптастыруға ықпал етеді.	8	1	ON2 ON3
	БП ЖООК	TFN1 1204	Теоретикалық физика негіздері 2	Пәнді оқытудың мақсаты-студенттерде теориялық физикада қолданылатын қажетті математикалық аппарат пен әдістерді қалыптастыруды жалғастыру. Жоғары математика көмегімен физикалық есептерді шешу әдістері зерттеледі, физикалық процестерді сипаттайтын	4	2	ON4



				дифференциалдық және интегралдық теңдеулерді құру дағдылары, Ықтималдық теориясы мен математикалық статистикаға негізделген графиктерді құру және қатынастарды зерттеу әдістері қалыптасады.			
Классикалық физика	БП ЖООК	Мех 1203	Механика	Пәнді оқытудың мақсаты-денелердің ғарыштағы салыстырмалы қозғалыстарына байланысты физикалық құбылыстармен танысу. Материалдық нүктелер мен қатты денелер жүйесі динамикасының заңдылықтары, сондай-ақ механикалық шамалардың сақталу заңдылықтары зерттеліп, тұжырымдалады, құбылыстың физикалық модельдерін құру, практикалық есептеулер жүргізу және физикалық есептерді шешу және физикалық эксперименттер жүргізу дағдылары дамиды	5	2	ON1 ON5 ON7
	БП ЖООК	MF 2207	Молекулалық физика	Пәннің мақсаты-молекулалық физиканың негізгі модельдерін, көптеген бөлшектердің жүйелерінің статистикалық заңдылықтарын және ықтималдықтың математикалық көрінісін зерттеу. Идеал және нақты газдардың заңдылықтары, молекулалардың классикалық таралуы, жылу сыйымдылығы мен кванттық теорияның классикалық теориясының негіздері, Тасымалдау құбылыстары, термодинамиканың басталуы және олардың фундаменталдылығы, газдардың, сұйықтықтардың, қатты заттардың және фазалық ауысулардың қасиеттері зерттеледі.	5	3	ON1 ON5 ON7
	БП ТК	ТМ 2214	Теориялық механика	Пәннің мақсаты-Галилей-Ньютонның классикалық механикасының әмбебап әдістерін зерттеу, Ньютон және Гамильтон формаларындағы классикалық механиканың дифференциалдық және интегралдық теңдеулерімен және оларды шешу әдістерімен танысу, классикалық механиканың жалпы заңдары мен принциптерін, оны қолдану шекараларын зерттеу; классикалық, релятивистік және кванттық механика арасындағы қатынасты түсіну	3	4	ON1 ON5 ON3

		UM 2214	Үздіксіз механика	Пәннің мақсаты үздіксіз ортадағы классикалық механиканың әмбебап әдістерін талдау және зерттеу, идеалды және идеалды емес сұйықтықтардың қасиеттері мен заңдылықтарын, серпімді денелердің деформацияларын зерттеу.			ON1 ON3	ON5
	БП ЖООК		Оқу практикасы	Кафедра зертханаларымен, ерекшеліктерімен және тақырыптық бағыттарымен, аспаптармен және жабдықтармен, қауіпсіздік техникасы ережелерімен танысу. Мәселені шешу үшін қажетті теориялық материалдарды зерттеу. Жұмыста қолданылатын тәжірибелік әдістерді игеру, сондай-ақ физикалық эксперименттің қойылымымен және техникасымен танысу	1	2	ON6 ON7	
	БП ЖООК		Өндірістік практикасы	Кәсіпорынның жұмыс тәжірибесін зерделеу негізінде алынған теориялық білімді тереңдету және бекіту. Кәсіпорын бейіні бойынша ғылыми-техникалық жетістіктермен танысу; зерттеудің қазіргі заманғы физикалық әдістерін игеру. Тәжірибелік-техникалық және ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізуге қатысу	3	4	ON6 ON7 ON8	
Электром агниттік теория	БП ЖООК	EM 2208	Электр және магнетизм	Пәнді оқытудың мақсаты-электромагнетизмнің классикалық теориясының іргелі физикалық заңдылықтарын игеру. Электр заряды және оның қасиеттері, Электростатика заңдары, заряд потенциалы ұғымдары, өткізгіштер мен диэлектриктердегі зарядтардың әрекеті зерттеледі, "электр тогы" ұғымы, электр өткізгіштік механизмдері және магнит өрісінің қасиеттері қалыптасады; электромагниттік өрістің пайда болуы, Бос кеңістіктегі толқындар, энергия, қысым, электромагниттік өрістің импульсі.	5	3	ON1 ON7	ON5
	БП ЖООК	Opt 2209	Оптика	Цель изучения дисциплины состоит в том, чтобы представить физическую теорию волновой оптики как обобщение наблюдений, практического опыта и	3	4	ON1 ON7	ON5

				эксперимента. Изучаются основные принципы и законы оптики, и их математическое выражение, оптические явления и методы их наблюдения и экспериментального исследования, определяются границы применимости классических теорий и существующих представлений, основанных на современных научных данных.			
	КП ЖООК	Ele 3301	Электродинамика	Пәнді оқытудың мақсаты вакуум мен заттағы электромагниттік өрістің қасиеттері туралы түсініктерді кеңейту және тереңдету, классикалық электромагниттік өріспен байланысты физикалық көріністер мен құбылыстарды қалыптастыру болып табылады. Максвеллдің микроскопиялық теңдеулері, зарядтың, энергияның, импульстің, бұрыштық импульстің сақталуы, вакуумдағы электромагниттік толқындар, ферромагнетизм және суперөткізгіштік, тері эффектісі, кернеу мен ток үшін толқындық теңдеулер зерттеледі.	3	5	ON1 ON4 ON5
Кванттық физика	КП ЖООК	КМ 3302	Кванттық механика	Пәнді оқытудың мақсаты студенттерге осы құбылыстарды дұрыс сипаттауға мүмкіндік беретін микро-ми мен математикалық аппараттың заңдылықтарын түсінуді қалыптастыру болып табылады. Микромир құбылыстарына тән заңдылықтар, көріністер теориясының элементтері, бұзылулар теориясы, шашырау есептерін шешудің негізгі идеялары мен тәсілдері, атомдар мен молекулалар теориясының негіздері, релятивистік жағдайға кванттық механиканы жалпылау зерттеледі.	4	5	ON1 ON3 ON5
	БП ТК	АФ 3210	Атомдық физика	Пәнді оқытудың мақсаты-тиісті математикалық деңгейде сипатталған осы құбылыстардың микромир құбылыстары мен қазіргі физикалық теориясы туралы идеяларды қалыптастыру. Атомның құрылымы және оның кванттық – механикалық сипаттамасы зерттелуде. Студенттер атомның құрылымы туралы білімді және атомшілік	5	6	ON1 ON7 ON5

				жүйелердің энергиясын және атомдардың энергетикалық ауысуын есептеу әдістерін меңгереді.				
		AN 3210	Астрофизика негіздері	Пәд оқытудың мақсаты- ғалам деңгейінде кеңістік-уақыттық масштабтар туралы, ғаламның тұтас және оның бөліктері ретінде құрылымы, дамуы және эволюциясы туралы идеяларды қалыптастыру: галактикалар, галактикалар, тұмандар, жұлдыздар, жұлдыздық жүйелер және планеталар жайында түсініктер қалыптастыру. Әлем объектілерінің құрылымын, физикалық қасиеттерін, химиялық құрамын зерттеу.				ON1 ON5 ON7
	БП ТК	YaF 4211	Ядролық физика	Пәнді оқытудың мақсаты-атом ядросының қазіргі заманғы модельдерімен, негізгі ұғымдарымен, идеяларымен және қазіргі элементар бөлшектер теориясының әдістерімен танысу. Микромир объектілерінің мінез-құлық ерекшеліктері, микросхемалардың мінез-құлқын анықтайтын сақталу заңдары, ядролық күштердің қасиеттері, ядролық модельдер және иондаушы сәулеленудің негізгі түрлері, ядролық физика негіздері, ядролық өзгеру процестері, ядролық реакциялар және энергия алу зерттеледі.	5	7	ON1 ON5 ON7	
		ZhEBF 4211	Жоғары энергия және бөлшектер физикасы	Пәнді Зерттеудің мақсаты-іргелі өзара әрекеттесулерді, жоғары энергия физикасының эксперименттік базасын зерттеу; материяның қасиеттері мен құрылымын іргелі деңгейде, экзотикалық бөлшектер мен ғарыштық сәулелерді зерттеу. Үлкен жарылыс моделі және 21 ғасырдағы жоғары энергия физикасының кейбір мәселелері қарастырылады.			ON1 ON5 ON7	
Физикадағы компьютерлік технололог	БП ТК	TFAB 2215	Теориялық физиканың арнайы бөлімдері	Пәнді оқытудың мақсаты-физикалық процестердің математикалық модельдерін таңдауда Теориялық физиканың негізгі принциптерін дұрыс қолдану дағдылары мен дағдыларын қалыптастыру. Физикалық-механикалық жүйелер мен процестердің мінез-құлқын	5	4	ON2 ON3 ON4	

иялар				сипаттау үшін қолданыстағы модельдерді түрлендіру және жаңа үлгілерді құру дағдылары; макрокопиялық жүйелер мен конденсацияланған ортаның мінез-құлқына жауапты физикалық механизмдердің жай-күйін сипаттау.				
	БП ТК	TFA1 2215	Теоретикалық физика әдістері	Пәнді оқытудың мақсаты бірінші және екінші ретті дифференциалдық теңдеулердің негізгі түрлерін жартылай туындыларда шешу дағдыларын қалыптастыру; осы теңдеулердің түрлерін негізгі физикалық есептерді – толқындық процестерді, жылу беру процестерін, электромагниттік өрістің таралуын шешуге қолдануды қарастыру			ON2 ON3 ON4	
	БП ТК	KFN 2216	Компьютерлік физика негіздері	Пәннің мақсаты студенттерді деректерді өңдеудің теориялық және практикалық мәселелері бойынша даярлаудың қажетті деңгейімен қамтамасыз ету, олардың Mathcad бағдарламалық ортасында жұмыс істеу дағдыларын игеру; графиктерді құру тәсілдерін, теңдеулер жүйесін шешуді зерттеу; функцияларды саралау және интеграциялау, матрицалық операциялар	5	4	ON2 ON4 ON8	
	БП ТК	FPKM 2216	Физикалық процестерді компьютерлік модельдеу	Пәнді оқытудың мақсаты студенттерде физикалық процестер мен құбылыстарды модельдеу негіздері, физикалық есептерді шешу кезінде және эксперимент деректерін өңдеу кезінде қолданылатын негізгі есептеу әдістері, оларды компьютерде оңтайлы іске асыру тәсілдері, жүргізілетін есептеулер нәтижесінің қателіктерін бағалау бойынша білімдерін қалыптастыру; физикалық құбылыстарды модельдеу кезінде қолданылатын негізгі математикалық алгоритмдерді бағдарламалаудың практикалық дағдылары болып табылады.			ON2 ON4 ON8	
БП ТК	PAAZh 3217	Радиоэлектрондық аппаратураны	Пәннің мақсаты DierTrace бағдарламалық пакетінің көмегімен радиоэлектрондық жабдықты жобалау үшін компьютерлік технологияларды пайдалану білімдері мен	3	5	ON8		

			ң автоматтау жобалауы	дағдыларын қалыптастыру болып табылады. Бұл сізге бағдарламалық ортада құрылғылардың қажетті сызбаларын сызуға, оларды тікелей өндіруге және құрастыруға арналған тақталарды сұйылтуға мүмкіндік береді.			
	БП ТК	KZhZhAZ hZh 3217	Компьютерлік жобалау жүйелері АЖЖ элементтерімен	Пәннің мақсаты-студенттерде электронды құрылғыларды автоматтандырылған жобалау және дамыту ортасында электронды жабдықты жобалау үшін компьютерлік технологияларды қолдану дағдыларын қалыптастыру; электрлік схемаларды дұрыс және стандарттарға сәйкес сызу, олардың негізінде баспа схемаларының макеттерін жасау, радио элементтерінің компоненттері мен корпустарының кітапханаларымен жұмыс жасау дағдыларын қалыптастыру.			ON8
Нанотехнология негіздері	КП ТК	KEBO 4310	Кванттық электроника және бейсызық оптика	Пәнді оқытудың мақсаты оптикалық және кванттық электрониканың негізін құрайтын іргелі физикалық процестерді игеру болып табылады. Белсенді материалдар мен элементтерге қойылатын талаптар, оптикалық электроника аспаптары мен құрылғыларының мүмкіндіктері мен техникалық сипаттамалары қарастырылады, резонанстық электромагниттік сәулеленудің атомдар мен молекулалармен өзара әрекеттесуінің іргелі физикалық процестері, әртүрлі лазерлер мен басқа құрылғылардың жұмыс принциптері зерттеледі.	3	7	ON9
	КП ТК	RO 4310	Радиотехникалық өлшеулер	Пәнді зерделеудің мақсаты радиоэлектрондық өлшеулердің классикалық және қазіргі заманғы әдістерін, радиоқұрылғылардың параметрлерін өлшеудің негізгі принциптерін, берілген физикалық шамаларды өлшеу үшін өлшеу жүйесін қалыптастыру әдістемесін және қазіргі заманғы радиоэлектрондық және оптикалық аппаратуралар мен жабдықтарды пайдалану кезінде			ON1 ON5 ON7

				қажетті дәлдікті игеру, радиофизикалық өлшеулердің негізгі әдістерін, оның ішінде ақпараттық технологияларды пайдалана отырып игеру болып табылады.			
	КП ТК	NFN 4303	Наноэлектрониканың физикалық негіздері	Пәннің мақсаты-төмен өлшемді жүйелерде болатын негізгі физикалық процестер туралы түсініктерді қалыптастыру. Төмен өлшемді жүйелердің қасиеттеріне электр және магнит өрістерінің әсерін, наноэлектрондық құрылымдардағы көлік құбылыстарын зерттеу және наноэлектрондық құрылымдарға негізделген құрылғыларды құру принциптерін, наноөлшемді жартылай өткізгіш құрылғылардың жұмыс істеу және құру ерекшеліктерін зерттеу.	5	7	ON9
	КП ТК	EMT 4303	Электр және магниттік тізбектер	Пәннің мақсаты-электрлік және магниттік тізбектерді есептеу әдістері туралы білім жүйесін қалыптастыру. Электр тізбектерін ауыстыру схемалары, айнымалы және тұрақты ток тізбектерін талдау әдістері, кедергі, қуат, резонанс, синусоидалы сигналдардың бұрмалануы, коммутация заңдары, өтпелі кезеңдер, магниттік тізбектің толық ток заңы, ферромагниттік материалдардың вебер-амперлік сипаттамасы және қасиеттері қарастырылады.			ON1 ON5 ON7
<b>1 Радиофизика және электроника білім беру траекториясының модульдері</b>							
Практикалық электроника	БП ТК	ESN 2218	Электроника және сұлбатехника негіздері	Пәнді оқытудың мақсаты студенттерде радиоэлектрондық құрылғылардың схемотехникасының негіздерін және оларды талдау әдістерін қалыптастыру болып табылады. Күшейткіш және түрлендіргіш каскадтардың, сигнал генераторларының, электр сүзгілерінің жұмыс істеуі, Аналогты интегралды схемалардың жұмыс принциптері, олардың сипаттамалары бойынша электрондық құрылғылардың параметрлерін есептеу, нақты техникалық мәселелерді шешу үшін радиоэлектрондық құрылғылардың компоненттерін таңдау зерттелуде.	6	4	ON5 ON6 ON97

	КП ТК	RT 3304	Радиобайланыс және телевидение	Пәнді оқытудың мақсаты-радиобайланыс, сандық радиохабар және сандық теледидар жүйелерін құру негіздерін игеру. Радиобайланыстың, радиохабар таратудың және теледидардың қолданыстағы жүйелері цифрлық бейне және аудиоақпаратты сығымдау және декодтау әдістері, МДМ және ЦТВ оңтайлы ұйымдастыру қағидағтары, цифрлық ағындарды ұйымдастыру, сигналдарды модуляциялау және қалыптастыру, ақпаратты цифрлық сүзу және қателіктерден қорғау әдістері зерделенеді.	5	5	ON5 ON97	ON6
	КП ТК	ТЕЕ 3305	Тұрмыстық электроника және электротехника	Пәнді оқытудың мақсаты-студенттер арасында схемотехниканың принциптері және қазіргі заманғы Тұрмыстық радиоэлектрондық жабдықтардың ерекшеліктері туралы түсінік қалыптастыру. Үйді энергиямен қамтамасыз ету, сымдарды есептеу және қорғау, аналогты және цифрлық тұрмыстық электроника құрылғыларының схемалық міндеттері зерттеледі. Тұрмыстық құралдардың радиоэлектрондық схемаларының нақты мысалдары қарастырылады (жылыту, Климаттық, ас үй, санитарлық және т.б.) негізгі ақаулар мен жөндеу әдістері анықталады.	5	6	ON5 ON97	ON6
	КП ЖООК		Өндірістік практикасы/ Дипломалды практикасы	Педагогикалық процесті ұйымдастырудың заманауи технологиясын және оның білім беру саласындағы инновациялық қызметке дайындығын меңгерген, пәнді, мәдениетті жоғары деңгейде білетін педагог-зерттеушінің тұлғасын қалыптастыру	5,12	7, 8		ON6 ON7 ON8
Электрониканың теориялық негіздері	БП ТК	СЕ 3219	Цифрлық электроника	Пәнді оқытудың мақсаты-сандық электрониканың теориялық негіздерін, сандық құрылғыларды ұйымдастыру және олардың жұмыс істеу принциптерін зерттеу, оларды құру дағдыларын игеру. Сандық электроникада қолданылатын негізгі Сандық жүйелер, логикалық алгебраның негіздері, Негізгі логикалық	5	6	ON5 ON97	ON6



				элементтердің жұмыс принциптері, әр түрлі триггерлердің жұмысын талдау және синтездеу мәселелері зерттеледі. Әр түрлі сандық құрылғылардың жұмысы зерттеледі (есептегіш, регистр, т.б.).				
	КП ТК	ABZh 3306	Ақпаратты беріліс жүйелері	Пәнді оқытудың мақсаты таратқыш пен қабылдағышта цифрлық өңдеу әдістері мен мүмкіндіктерін пайдалану кезінде ақпарат берудің радиотехникалық жүйелерінің негізгі түрлерін құру әдістері туралы түсінік қалыптастыру болып табылады. Радиоарналар бойынша тарату кезінде сигналдардың бұрмалануы, әртүрлі радиоарналарда радио толқындарының таралу заңдылықтары, радиоарналардың өткізу қабілеті ұғымы, кеңейтілген спектрі бар сигналдарды қалыптастыру және пайдалану принциптері зерттеледі.	3	7	ON5 ON6 ON97	
Қазіргі электрони ка	КП ТК	PUI 4307	Түрлендіруші құрылғылар мен интерфейстер	Пәнді оқытудың мақсаты электр сигналдарының параметрлерін (кернеу, жиілік, фазалар саны, кернеу мен ток формалары), аналогты сигналдарды (температура, қысым, қозғалыс, химиялық құрам, геометриялық параметрлер және т.б.) сандыққа түрлендіретін құрылғылармен танысу болып табылады. Түрлендіргіштердің әртүрлі түрлері, олардың құрылымдық схемалары, электроника аспаптарымен (аналогты және цифрлық) келісу және ақпаратты шығару әдістері зерттеледі.	5	7	ON5 ON6 ON97	
	КП ТК	MT 4308	Микропроцес сорлық техника	Пәнді оқытудың мақсаты автоматика құрылғылары мен компьютерлік техникада қолданылатын заманауи Микропроцессорлар мен микроконтроллерлерді теориялық және практикалық зерттеу болып табылады. Микропроцессорлардағы сандар мен командалардың көрінісі, сандық электрониканың негізгі схемалары, микропроцессор мен микроконтроллерлердің ішкі	5	7	ON5 ON6 ON97	

				құрылымы мен жұмыс принципі жеке электронды компоненттер ретінде, автоматика жүйелері мен компьютерлік технологиялар құрамында зерттеледі.				
	КП ТК	РР 4309	Радиотехника бойынша практикум	Пәнді оқытудың мақсаты автоматика құрылғылары мен компьютерлік техникада қолданылатын заманауи Микропроцессорлар мен микроконтроллерлерді теориялық және практикалық зерттеу болып табылады. Микропроцессорлардағы сандар мен командалардың көрінісі, сандық электрониканың негізгі схемалары, микропроцессор мен микроконтроллерлердің ішкі құрылымы мен жұмыс принципі жеке электронды компоненттер ретінде, автоматика жүйелері мен компьютерлік технологиялар құрамында зерттеледі.	5	7	ON5 ON6 ON97	
<b>Қолданбалы физика білім беру траекториясының модульдері</b>								
Эксперименттік физика	БП ТК	ЕРРh 2218	Электрондық приборлар физикасы	Курстың мақсаты-тәжірибелік қызметте заманауи электронды компоненттерді қолдануға мүмкіндік беретін білім жүйесін қалыптастыру, оның ішінде Тәжірибелік мәліметтерді жинау, жинақтау және өңдеуді автоматтандыру, радиоэлектроника бойынша арнайы әдебиеттермен жұмыс істеу дағдылары мен қабілеттерін дамыту үшін зерттеу тәжірибесінде	6	4	ON5 ON6 ON97	
	КП ТК	ОТОZhT 3304	Өлшеуіш техника және өлшеудің жалпы теориясы	Білім алушыларда өлшеу аспаптарының құрылысы мен жұмыс істеуінің негізгі қағидаттары туралы білім жүйесін қалыптастыру, практикалық қызметте өлшеу құрылғыларын өз бетінше жобалауға және пайдалануға бағытталған дағдыларды қалыптастыру	5	5	ON5 ON6 ON97	
	КП ТК	ЕРТ 3305	Эксперименттің приборлары мен техникасы	Қазіргі заманғы физикалық құралдарды құру технологиялары, физикалық сипаттамалары және жұмыс принциптері туралы негізгі білімді қалыптастыру. Олардың қасиеттерін, физика мен техниканың дамуындағы маңыздылығын және ғылыми-техникалық прогрестегі рөлін зерттеу дағдыларын қалыптастыру	5	6	ON5 ON6 ON97	
	КП		Өндірістік	Педагогикалық процесті ұйымдастырудың заманауи	17	7, 8	ON6	

	ЖООК		практикасы/ Дипламалды практикасы	технологиясын және оның білім беру саласындағы инновациялық қызметке дайындығын меңгерген, пәнді, мәдениетті жоғары деңгейде білетін педагог-зерттеушінің тұлғасын қалыптастыру			ON7 ON8
Колданбалы материалтану	БП ТК	RM 3219	Радиотехникалық материалтану	Студентке радиотехникалық материалдардың қазіргі даму деңгейі туралы, сондай-ақ сыртқы әсерлердің әсерінен осы материалдарда болатын негізгі физика-химиялық процестер туралы білім беру	5	6	ON5 ON6 ON97
	КП ТК	KKF 3306	Конденсацияланған күй физикасы	Қатты дене физикасының қазіргі даму деңгейі, сыртқы әсерлердің әсерінен қатты денелерде болатын негізгі физика-химиялық процестер туралы білім қалыптастыру. Қатты заттардың қасиеттері, олардың кванттық механикалық және статистикалық сипаттамасы туралы түсінік беру	3	7	ON5 ON6 ON97
Энергетиканың физикалық негіздері	КП ТК	EADEK 4307	Энергияның альтернативтік және дәстүрлі емес көздері	Пәннің мақсаты студенттерді қазіргі көзқарастар мен білім деңгейіне қайшы келетін, бірақ студенттерді жаңа энергия көздерін іздеу жолында алға жылжуға мәжбүр ететін даулы теориялар, процестер мен эксперименттер аясында энергия өндірісінің негізгі тұжырымдамаларымен таныстыру болып табылады	5	7	ON5 ON6 ON97
	КП ТК	ET 4308	Электротехника	Формирование системы знаний, позволяющих применять в практической деятельности электротехнические методы исследований в физическом эксперименте; автоматизации получения, накопления и обработки экспериментальных данных; привитие навыков и умения работать со специальной литературой по электротехнике	5	7	ON5 ON6 ON97
	КП ТК	EP 4309	Электротехника бойынша практикум	Физикалық экспериментте зерттеудің электротехникалық әдістерін практикалық қызметте қолдануға мүмкіндік беретін білім жүйесін қалыптастыру; эксперименттік деректерді алуды, жинақтауды және өңдеуді автоматтандыру; Электротехника бойынша арнайы әдебиеттермен жұмыс істеу дағдылары мен іскерлігін дағдыландыру	5	7	ON5 ON6 ON97

	БП ЖООК		Өндірістік практикасы	Кәсіпорынның жұмыс тәжірибесін зерделеу негізінде алынған теориялық білімді тереңдету және бекіту. Кәсіпорын бейіні бойынша ғылыми-техникалық жетістіктермен танысу; зерттеудің қазіргі заманғы физикалық әдістерін игеру. Тәжірибелік-техникалық және ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізуге қатысу	3	4	ON6 ON7 ON8
Вариативтік модульдер Mainor							
Вариативтік модульдер (Mainor)	БП ТК	3220	Пән 1		5	5	
	БП ТК	3221	Пән 2		5		
Вариативтік модульдер (Mainor)	БП ТК	3222	Пән 1		5	6	
	БП ТК	3223	Пән 2		5		
Қорытынды аттестаттау	ҚА		Дипломдық жұмысты, дипломдық жобаны жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру		12	8	OK1 OK2 OK5 OK8
<b>Барлығы</b>					<b>240</b>		



