

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Х. ДОСМУХАМЕДОВ АТЫНДАҒЫ АТЫРАУ МЕМЛЕКЕТТІК УНИВЕРСИТЕТІ
«ФИЗИКА ЖӘНЕ ТЕХНИКАЛЫҚ ПӘНДЕР» КАФЕДРАСЫ

Университеттің Ғылыми Кеңесі шешімімен бекітілген
Кеңес төрағасы Б.З. Кенжегулов
Хаттама № 6 / 5 МАТЖАТИКА С / 6 / 2017ж.



ЭЛЕКТИВТІК ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ
5В011000 – ФИЗИКА

Атырау, 2017

Мамандық: 5B011000 – Физика

Оқу мерзімі: 4 жыл

Оқу түрі: күндізгі

1 курс

Академиялық дәрежесі: 5B011000 – Физика мамандығы бойынша білім бакалавры

Базалық пәндер (таңдау бойынша компонент)

№	Пәннің коды және атауы	Курстың мақсаты Негізгі тараулардың қысқаша сипаттамасы	Кредит көлемі		Семестр	Пререквизит тер	Постреквизит тер
			KZ	ECTS			
1	Mat 1216 Математика 1,2	Мақсаты: Дербес туындылы теңдеулер теориясы бойынша алған оқу-әдістемелік білімін тереңдету. «Математика» пәні бойынша үзіліссіз математикалық ең бірінші базалық курсы. Айнымалы шамаларды зерттеу әдісі, дифференциалдық және интегралдық есептеу теориясы, қатарлар теориясы.	4	6	2	Мектеп курсындағы математика	Дифференциалдық теңдеулер
	MT 1216 Математикалық талдау	Мақсаты: Айнымалы шамаларды зерттеу әдісі, дифференциалдық және интегралдық есептеу теориясы, қатарлар теориясы Дербес туындылы теңдеулер теориясы бойынша алған оқу-әдістемелік білімін тереңдету.				Мектеп курсындағы математика	Дифференциалдық теңдеулер
2	DT 1217 Дифференциалдық теңдеулер ZhDT 1217 Физиканың математикалық	Мақсаты: Бірінші, екінші ретті дифференциалдық теңдеулер мен олардың негізгі зерттелуі – интегралдық теңдеулер әдісін, Фурье әдісін қарастыру Бірінші дәрежелі дифференциалдық теңдеулер	2	3	2	Математика 1,2	Математикалық физика әдістері

теңдеулері	теориясы. Кез келген теңдеулерді шеше білу. Дифференциал теңдеулер жүйелері және олардың орнықтылық шарттары.	айнымалысы бар функциялардың туындысы, түрлендірулер жасау; Дағды: Өртүрлі түрдегі дифференциалдық теңдеулерді шешуге дағдыландыру. Құзыреттілік: Кез келген дәрежелі дифференциалдық теңдеулерді шешуді меңгереді.				
------------	---	---	--	--	--	--

Мамандық: 5B011000 – Физика
Оқыту мерзімі: 4 жыл
Оқыту формасы: күндізгі
Курс: 3
Академиялық дәреже: 5B011000 – Физика мамандығы бойынша білім бакалавры

Базалық пәндер (таңдау бойынша компонент)

№	Пәннің коды және атауы	Курстың мақсаты Негізгі тараулардың қысқаша сипаттамасы (тарауға 2-3 сөйлем)	Күтілетін нәтижелер (білім, білік, дағдылар және білім алушылар меңгерген құзыреттіліктер)	Кредит көлемі		Семестр	Пререквизиттер	Постреквизиттер
				KZ	ECTS			
1	КМ 3222 Классикалық механика	Мақсаты: Өртүрлі ғылыми бағытта пайда болатын теориялық және көпқырлы практикалық маңызды есептерді шеше алатын мамандарды дайындау Классикалық механиканың негізгі ұғымы мен заңдарын, сақталу заңдарын және оның кеңістік пен уақытын симметриялығымен байланысын, механиканың вариациялық принципінің, козғалыс теңдеуінің бірінші және екінші интегралдарын алу әдістерін, механикалық жүйенің күйін қарастырады	Білім: негізгі ұғымдарды, физикалық шамаларды, олардың математикалық жазылуларын; заңдылықтарды, олардың жүру ерекшеліктерін білу керек; Білік: еріксіз механикалық жүйелерді және инерциалды емес санақ жүйелеріндегі механикалық құбылыс заңдылықтарының талдау алуы керек; Дағды: пәннің материалын меңгеру кезінде теориялық қағидаларға толық сәйкес келетін және толығырақ түсіндіріп беретін физикалық мысалдарды қолдану. Құзыреттілік: Пәннің осы саласындағы кейбір физикалық зерттеулердің өртүрлі әдістерін қолдана білу; теориялық есептерді шеше білу дағдысын меңгеру.	2	3	6	жалпы физика курсы, жоғарғы математика	Теориялық механика, кванттық механика
	ТМ 3222 Теориялық механика	Мақсаты: Теориялық және көпқырлы практикалық маңызды есептерді шеше алатын мамандарды дайындау. Теориялық механиканың негізгі ұғымы мен заңдарын, сақталу заңдарын және оның кеңістік пен уақытын симметриялығымен байланысын, механиканың вариациялық	Білім: негізгі ұғымдарды, физикалық шамаларды, олардың математикалық жазылуларын; заңдылықтарды, олардың жүру ерекшеліктерін білу керек; Білік: еріксіз механикалық жүйелерді және инерциалды емес санақ жүйелеріндегі механикалық құбылыс					

2	<p>КМ 3223 Кванттық механика</p>	<p>принципін, козғалыс теңдеуінің бірінші және екінші интегралдарын алу әдістерін, механикалық жүйенің күйін қарастырады</p>	<p>зандылықтарының талдау алуы керек; Дағды: пәннің материалын меңгеру кезінде теориялық қағидаларға толық сәйкес келетін және толығырақ түсіндіріп беретін физикалық мысалдарды қолдану. Құзыреттілік: Пәннің осы саласындағы кейбір физикалық зерттеулердің әртүрлі әдістерін қолдана білу; теориялық есептерді шеше білу дағдысын меңгеру.</p>	Заттың электрондық теориясы
2	<p>КМ 3223 Кванттық механика</p>	<p>Мақсаты: Бұл курстың негізгі мақсаты студенттерді кванттық механиканың негізгі теориялық курстарымен таныстырып, есептеу жұмыстарын жүргізуге үйрету Микрообъект сипатының ерекшеліктері, кванттық механикадағы күйлер мен бақылаулар, Шредингер теңдеулері және сақталу заңдары, кванттық механиканың кейбір қолданулары, ұғымдар теориясының элементтері, электрон спині, ұсас бөлшектер жүйелері.</p>	<p>2 3 6</p> <p>Білім: кванттық механиканың негізгі физикалық процестерін; Шредингер теңдеулерін тұжырымдамаларын білу; Білік: релятивистік емес кванттық механиканың математикалық аппаратын ұғу Дағды: кванттық механиканың негізгі есептерін шешу, қолдану Құзыреттілік: Кванттық механиканың негізгі ұғымдары мен заңдарын қорыту, олардың математикалық тұжырымдамаларын білу</p>	Жалпы физика курсы, математикалық физика әдістері, дифференциалдық теңдеулер, классикалық механика
3	<p>КФ АФ 3223 Кванттық физика және атом физикасы</p>	<p>Мақсаты: кванттық физика құбылыстарының негізгі принциптерін, заңдарын және олардың математикалық тұрде тұжырымдалуын оқыту болып табылады. Кванттық механика пәніде кезіргі ғылыми жаратылыстану көзқарасының фундаменти болатын жалпы ұғымға және физикалық принциптеріне басты көңіл бөлу керек. Фундаменталь физикалық эксперименттің негізін талдап микрообъектілердің спецификалық кванттық қасиетіне көңіл бөліп қарастыру қажетті. Бұл жағдайда физика курсының экспериментін қарастыру арқылы қол жеткізу болады</p>	<p>2 3 6</p> <p>Білім: Кванттық механика есептерін шешудің негізгі әдістерін меңгеру, сонымен қатар шыққан шешімге физикалық интерпретация жасауға үйрету. Білік: физикалық өрістердің сипаттамаларын өріс теориясының математикалық тәсілдерін меңгеріп, физикалық процесті суреттеудегі мәселеге байланысты, оның теңдеуін құрып, шешуін тауып шыққан нәтижеге физикалық тұрғыдан түсініктеме бере алатындай дәрежеге көтерілу тиіс. Дағды: Кванттық механика есептерін шешудің негізгі әдістерін меңгереді, сонымен қатар шыққан шешімге физикалық интерпретация жасауға дағдыланады. Құзыреттілік: Студент кванттық механика аппаратын меңгеріп, есептерді (шешу) тәсілдерін үйрену қажет.</p>	Жалпы физика курсы, математикалық физика әдістері, дифференциалдық теңдеулер, классикалық механика
3	<p>МФА 3224 Математикалық</p>	<p>Мақсаты: Математикалық физика теориясының іргелі ұғымдарымен таныстыру, негізгі</p>	<p>2 3 6</p> <p>Білім: Осы математикалық ұғымдар арасындағы өзара байланыстарды терең</p>	Математикалық талдау,

<p>физиканың әдістері</p>	<p>әдістерді үйрету және оларды қолдану білуге дайындау</p> <p>Математикалық физика теориясының іргелі ұғымдарын беру, негізгі әдістерді оқыту және оларды қолдануды үйрету; әр түрлі жеке дара ұғымдар мен зерттеулерді бір жүйеге келтіру нәтижесінде алда тұрған нақты есептерді шығару қабілетін арттыру.</p>	<p>түсінуі тиіс</p> <p>Білім: Менгерген теориялық материалдарды түрлі салаларда қолдана білу, дағды: Математикалық физика теңдеулерін дұрыс топтастыру, бастапқы және шекаралық шарттарға байланысты шешімдерді табуға қол жеткізетін әдістерді талдау</p> <p>Құзыреттілік: физикалық есептердің дифференциалдық теңдеулердің жазып, оның әртүрлі шешімдерін таба білетіндей дәрежеге жетуі тиіс</p>		<p>дифференциалдық теңдеулер</p>	
<p>FRMM 3224 Физикалық процестерді математикалық моделдеу</p>	<p>Мақсаты: математикалық физика теориясының іргелі ұғымдарын беру, негізгі әдістерді оқыту және физикалық процестерді математикалық моделдеуді үйрету;</p> <p>Математикалық физика теориясының іргелі ұғымдарын беру, негізгі әдістерді оқыту және оларды қолдануды үйрету; әр түрлі жеке дара ұғымдар мен зерттеулерді бір жүйеге келтіру нәтижесінде алда тұрған нақты есептерді шығару қабілетін арттыру.</p>	<p>Білім: студенттердің математикалық және алгоритмдік ойлау қабілетін дамыту;</p> <p>Білік: студенттердің математикалық есептерді зерттеу және шешудің негізгі әдістерін меңгеруі және физикалық процестерді математикалық моделдеуді үйрену;</p> <p>Дағды: студенттерге қолданбалы өндірістік есептерді шешу үшін математикалық білімдерін дұрыс пайдалану дағдысын сіңіру</p> <p>Құзыреттілік: теориялық білімдерін берілген қолданбалы және тәжірибелік есептерді зерттеуге пайдалана отырып, алынған нәтижеге математикалық талдау жасап және қорытынды шығара алатындай дәрежеде болуы керек;</p>	<p>2</p> <p>3</p> <p>6</p>		
<p>4 ҮаКОF 3225 Ядро және конденсорлы орталар физикасы</p>	<p>Мақсаты: Ядро және конденсорлы орталар физикасы негіздерін оқып-үйрену.</p> <p>Ядролық физиканың қазіргі кезеңдегі зерттеу тәсілдері. Атом ядроларының қасиеттері. Ядролық күштер. Ядролық түрленулер. Атом ядросының қазіргі кезеңдегі үлгілері. Қарапайым бөлшектер жүйесі. Кванттық хромодинамика элементтері.</p>	<p>Білім: негізгі заңдары мен принциптерін физиканың нақты есептерін шығару үшін қолдана білу</p> <p>Білік: элементар бөлшектерді зерттеу негізінде эксперимент нәтижелерін жинақтау;</p> <p>Дағды: қарапайым зерттеулерді жүргізіп, алынған нәтижелерді өңдеп, талдап және бағалауды лабораториялық практикұмда қолдану;</p> <p>Құзыреттілік: Пәннің осы саласындағы кейбір физикалық зерттеулердің әртүрлі әдістерін қолдана білу; теориялық есептерді шеше білу дағдысын меңгеру</p>	<p>2</p> <p>3</p> <p>6</p>	<p>Электродинамика, атом және ядролық физика</p>	

<p>YaEBF 3225 Атом ядросы және элементар бөлшектер физикасы</p>	<p>Мақсаты: Атом ядросы және элементар бөлшектер физикасы негіздерін оқып-үйрену. Атомдардың ядросының құрылымын, қасиеттері және оларда өтетін процестермен анықталатын іргелі квант - механикалық заңдылықтар жайында түсінік беру.</p>	<p>Білім: атом ядросы және элементар бөлшектер физикасы заңдары мен принциптерін физиканың нақты есептерін шығару үшін қолдана білу Білік: Атом ядросы және элементар бөлшектер физикасының негіздерін ұғыну және есеп шығаруға қолдану; Дағды: қарапайым зерттеулерді жүргізіп, алынған нәтижелерді өңдеп, талдап және бағалауды лабораториялық практикұмда қолдану; Құзыреттілік: Пәннің осы саласындағы кейбір физикалық зерттеулердің әртүрлі әдістерін қолдана білу дағдысын меңгеру</p>			
<p>5 ZET 3226 Заттың электрондық теориясы</p>	<p>Мақсаты: Қатты денелердің бөлшектер арасындағы әртүрлі байланыс энергияларын түсіндіру. Кристалл торы. Кристаллдардың аумақтық теориясы. Заряд тасушыларының статистикасы. Кристаллдардағы кинетикалық құбылыстар. Асқынеткізгіштік. Плазма. Квазибөлшектер әдісі.</p>	<p>Білім: Қатты денелер бөлшектердің арасындағы байланыс энергиясының физикасын және оларды есептеу әдістерін білуге міндетті; Білік: Заттарды электромагниттік және оптикалық қасиеттерін игергенде Шредингер, Лауэ теңдеулерін қолдана білу; Дағды: Қарапайым механикалық экспериментті қоя білу және өлшеулер нәтижесін есептеп, оған анализ жасап, қорытынды шығара білуі; Құзыреттілік: Пәнді оқыту міндеті-денелердің атомэлектрондық құрылымы мен олардың құрамы және олардың ішіндегі әр түрлі физикалық құбылыстар арасындағы байланыстарды меңгереді.</p>	3	5	6
<p>BOF 3226 Біртұтас орта физикасы</p>	<p>Мақсаты: Егеменді еліміздегі ірі өндірістерде кездесетін (авиация, космостық техника, жер серіктерінде т.б.) тұтас орталар үшін, олардың физикалық қасиеттерін анықтайтын (өрнектейтін) дифференциалдың теңдеулері, ерекше қасиеттерін анықтауға арналған есептерді ЭЕМ-да шешіп үйрету. Біртекті орта күйіндегі физикалық шамалардың үздіксіздігі. Серпімді қатты денелердің механикасы. Изотропты қатты денелердің қасиеттері. Серпімді теория элементі. Көлемдік және сыртқы беттік</p>	<p>Білім: Жалпы физика курсының негізгі ұғымдары мен негізгі заңдарын білуі тиіс Білік: Білімгерлер тұтас орталардың физикалық қасиеттерін өрнектейтін термодинамика және электродинамика теңдеулерін шешіп, ЭЕМ-да есептеп үйренуі керек Дағды: әрбір жеке физикалық жүйелер параметрлерінің гаусстық және халықаралық бірлік жүйесі бойынша алынған сан мәндерін таба білуі керек Құзыреттілік: тұтас орталар үшін, олардың физикалық қасиеттерін</p>	3	5	6

№	Пәннің коды және атауы	Күштер. Тензор кернеуі. Тензор деформациясы.. Гуктың жалпылама заңы.Қатты дененің қозғалыс теңдеуі.Шеттік шарттар. Жалпы терия элементтерінің қатынастары.	анықтайтын (өрнектейтін) дифференциалдың теңдеулері, ерекше қасиеттерін анықтауға арналған есептерді ЭЕМ-да шеше білу дағдысын меңгеру.	Кредит көлемі		Семестр	Пререквизиттер	Постреквизиттер
				KZ	ECTS			
Кәсіптендіру пәндері (таңдау бойынша компонент)								
1	ЕАСТ 3307 Электродинамика және АСТ	Курстың мақсаты Негізгі тараулардың қысқаша сипаттамасы (тарауға 2-3 сөйлем) Мақсаты: Электродинамиканы тәжірибеден қабылданылған заңдылықтарға негізделген, өрістер теориясының теориялық курсы ретінде әрі қарай дамытылған физикалық теория ретінде көрсету Электромагниттік өрісті сипаттайтын негізгі шамалар, қозғалыстағы зарядтардың электромагниттік өрісі, Энштейн постулаттары, Лоренц түрлендірулері, төрт өлшемді шамалар, электромагниттік өрістің тензоры.	Күштелетін нәтижелер (білім, білік, дағдылар және білім алушылар менгерген құзыреттіліктер) Білім: Электродинамиканың негізгі ұғымдары мен заңдарын қорыту, олардың математикалық тұжырымдамаларын білу Білік: электродинамика заңдарының қолдану шектерін білу, арнайы салыстырмалы принциптің әдістемелік маңызын ұғу Дағды: Мәселені қоя білу, аналитикалық түрде не компьютерді пайдалану арқылы оны шешу әдістерін таңдау алу. Құзыреттілік: Электродинамиканың негізгі ұғымдары мен заңдарын қорту, олардың математикалық тұжырымдамаларын білу	3	5	6	Механика және салыстырмалы теориясының элементтері, электр және магнетизм, жоғарғы математика	Электротехника
	ЕВОЕ 3307 Электродинамика және орта электродинамикасы	Мақсаты: Электромагниттік өрісті сипаттайтын негізгі шамалар, қозғалыстағы зарядтардың электромагниттік өрісі, Энштейн постулаттары, Лоренц түрлендірулері, төрт өлшемді шамалар, электромагниттік өрістің тензоры.	Білім: Пәннің осы саласындағы кейбір физикалық зерттеулердің әртүрлі әдістерін қолдана білу; Білік: теориялық физика әдістері негізінде эксперимент нәтижелерін жинақтау; Дағды: жалпы білім беретін мектептерде физикаға дайындауда кәсіптік деңгей талаптарына сәйкес келетін теориялық есептерді шеше білу дағдысын меңгеру; Құзыреттілік: мектептерде физикаға дайындауда кәсіптік деңгей талаптарына сәйкес келетін теориялық есептерді шеше біледі, физикалық зерттеулердің әртүрлі әдістерін қолдана біледі.	3	5	6	жалпы физика, жоғарғы математика.	
2	SFFKN 3308 Статистикалық физика және физиканың кинетикалық негіздері	Мақсаты: макроскопиялық жүйелердің негізгі термодинамикалық және статистикалық заңдылықтары туралы терең және мығым білім берумен бірге ол білімдерді қолданбалы мәселелерге пайдалануды үйрету	Білім: статистикалық физиканың негізгі ұғымдары мен негізгі заңдарын білуі тиіс Білік: статистикалық физикала шешілетін мәселелерді қоя біліп, шешу әдістерін үйренуі керек Дағды: әрбір жеке физикалық жүйелер	3	5	6	жалпы физика, жоғарғы математика.	

		Статистикалық физиканың негізгі қағидалары. Термостаттағы жүйелердің статистикалық үлестірулері. Идеал және нақты газдардың қасиеттері. Фазалардың тепе-теңдігі және фазалық ауысулар. Идеал газдардың кванттық статистикасы. Флуктуация теориясы элементтері.	параметрлерінің гаусстық және халықаралық бірлік жүйесі бойынша алынған сан мәндерін таба білуі керек Құзыреттілік: Пәннің осы саласындағы теориялық есептерді шеше білу дағдысын меңгеру.						
SFT Газдың кинетикалық теориясы	3308	Мақсаты: макроскопиялық жүйелердің негізгі термодинамикалық және статистикалық заңдылықтары туралы терең және мығым білім берумен бірге ол білімдерді қолданбалы мәселелерге пайдалануды үйрету Статистикалық физиканың негізгі қағидалары. Термостаттағы жүйелердің статистикалық үлестірулері. Идеал және нақты газдардың қасиеттері. Фазалардың тепе-теңдігі және фазалық ауысулар. Идеал газдардың кванттық статистикасы. Флуктуация теориясы элементтері.	Білім: термодинамика мен статистикалық физиканың негізгі ұғымдары мен негізгі заңдарын білуі тиіс Білік: термодинамика мен статистикалық физикада шешілетін мәселелерді қоя біліп, шешу әдістерін үйренуі керек Дағды: әрбір жеке физикалық жүйелер параметрлерінің гаусстық және халықаралық бірлік жүйесі бойынша алынған сан мәндерін таба білуі керек Құзыреттілік: Пәннің осы саласындағы теориялық есептерді шеше білу дағдысын меңгеру.	2	3	5	Жалпы физиканың математикалық әдістері	Теориялық физика, классикалық механика, кванттық механика	
3 DEShA Деңгейлік есептерді шығару әдісі	3304	Мақсаты: Әр түрлі деңгейдегі есептерді шығару тәсілдерін үйрету. Әр түрлі деңгейдегі есептерді шығару оқушылардың өздігінен ойлануын, бірте-бірте қиындатып, күрделі есептерді есептерді шешуге деген жігерін және табандылығын арттыру құралдарының бірі болады	Білім: Негізгі формулалар мен заңдарды білуі керек. Білік: Есептерді талдап, деңгейлерге бөле отырып, шығару. Дағды: өздігінен ойлануын, қиыншылықтарды жеңуге деген жігерін және табандылығын арттыру. Құзыреттілік: Математикалық және физикалық есептерді шығаруда теориялық физика бойынша білімдерін қолдану.	2	3	5	Жалпы физиканың математикалық әдістері	Теориялық физика, физиканың математикалық әдістері	
FEShA Физикалық есептерді шығару әдістемесі	3304	Мақсаты: Білімгерлердің жалпы физикадан алған білімдерін сол білімгерлерге арналған есептерді шығару әдістемесіне үйрету Әр түрлі қиындықтағы есептерді шығару оқушылардың өздігінен ойлануын, қиыншылықтарды жеңуге деген жігерін және табандылығын арттыру құралдарының бірі болып есептелініп, оқу процесін жақсарту түседі.	Білім: Физиканың негізгі заңдылықтары мен формулаларын білуі керек; Білік: Білімгерлерге физикалық құбылыстар мен заңдылықтарды дұрыс түсініп, математикалық талдаулар жасайды, оларды қолдана біледі Дағды: Физикалық заңдар мен теориялардың қорытындылауда математикалық аппараттарды пайдалану Құзыреттілік: Математикалық және физикалық есептерді шығаруда теориялық физика бойынша білімдерін				Жалпы физиканың физиканың математикалық әдістері		

4	ВВІКТ 3305 Білім берудегі инновациялық коммуникациялық технологиялар	Оқыту мақсаты: орта және жоғарғы оқу орындарындағы физика курсының ғылыми және педагогикалық құрылымы мен мазмұнын жаңа технология негізінде оқып үйрену. Қысқаша мазмұны: білім саясатының өзекті мәселелері ретінде кәсіптік даярлаудың сапасын жақсарту; біліммен қамтамасыз етудің ғылыми-әдістемелік жүйесін дамыту; оқытудың түрлері мен әдістерін жетілдіру; білімдегі жаңашылдықты саралау және қазіргі заман техникасы мен технологиясын жоғары деңгейде қолдану.	қолдану; Білім: Орта жалпы білім беру мекемелерінде физика курсының мазмұны және құрылымын білу. Білік: Физиканы оқытудағы жаңа технологияның негізгі мақсаттарын, әдістемесі мен тәсілдерін үйренеді. Дағды: Физиканы оқыту барысында жаңа білім беру технологияларын жүзеге асыру. Физиканы оқытуда мультимедиялық құрылғыларды қолдана білу дағдысын дамыту. Құзыреттілік: Физиканы оқытудың инновациялық принциптері мен әдістері. Пән бойынша оқу жоспарын жасау, кәсіптік оқу орнының түріне қарай материалдарды таңдап, әдістемелік амалдарды қолдану.	3	5	Физика, ИТ технологиясы	Физиканы оқыту әдістемесінің қазіргі мәселелері
FizP	3305 Физикалық практикум	Мақсаты: Өртүрлі тәжірибелерді демонстрациялау арқылы бақылау, физикалық шамаларды өлшеу, шамалар арасындағы байланыстарды тұрғызу, физикалық құралдармен танысу, сонымен қатар бақылаған құбылысты ғылыми түрде қорытындылау. Кіріспе. Физиканы оқытудағы демонстрациялық эксперименттің маңызы. Демонстрациялар, эксперимент, физикалық практикумдар. Демонстрациялық экспериментке қойылатын негізгі талаптар.	Білім: Мектептегі демонстрациялық эксперимент техникасын және әдістемесін білуі тиіс; Білік: демонстрациялық эксперимент жасау арқылы қызығушылығын арттыру, олардың өз беттерімен шығармашылық жұмыстар жасауға ықпал ету; Дағды: Мектептің физика кабинетінің демонстрациялық құралдарымен танысып және оларды практика жүзінде қолдана білуі тиіс. Құзыреттілік: Мектептегі әрбір сынып бойынша өткізуге тиіс тәжірибелерді жасап, көрсетуге және физикалық құралдардың жұмыс істеу принциптерін біліп, пайдалана алады.	5	5	Жалпы физика курсы, мектептегі физикалық эксперимент техникасы	Классикалық механика. Кванттық механика
5	OEShA 3306 Олимпиадалық есептерді шығару әдістемесі	Мақсаты: Білімгерлердің жалпы физикадан алған білімдерін тереңдете отырып, күрделі олимпиадалық есептерді шығару әдістемесіне үйрету Әр түрлі қиындықтағы есептерді шығару оқушылардың өздігінен ойлануын, қиыншылықтарды жеңуге деген жігерін және табандылығын арттыру құралдарының бірі	Білім: Физиканың негізгі заңдылықтары мен формулаларын білуі керек; Білік: Білімгерлерге физикалық құбылыстар мен заңдылықтарды дұрыс түсініп, математикалық талдаулар жасайды, оларды қолдана біледі Дағды: Физикалық заңдар мен теориялардың қорытындылауда математикалық	2	3	Жалпы физика, физиканың математикалық әдістері	Теориялық физика, классикалық механика. Кванттық механика

		болып есептелініп, оқу процесін жақсарту түседі.	аппараттарды пайдалану Құзыреттілік: Математикалық және физикалық есептерді шығаруда теориялық физика бойынша білімдерін қолдану; Білім: Жалпы физика курсының негізгі заңдылықтары мен формулаларын білуі тиіс. Білік: Есептердің алдымен шартын түсініп, қажетті формуласын анықтап, шығару. Дағды: өздігінен ойлануын, қиыншылықтарды жеңуге деген жігерін және табандылығын арттыру.				
FEShA 3306 Физикалық есептерді шығару әдістемесі	3306	Мақсаты: Әр түрлі деңгейдегі есептерді шығару тәсілдерін үйрету. Әр түрлі деңгейдегі есептерді шығару оқушылардың өздігінен ойлануын, бірте-бірте қиындатып, күрделі есептерді есептерді шешуге деген жігерін және табандылығын арттыру құралдарының бірі болады	аппараттарды пайдалану Құзыреттілік: Математикалық және физикалық есептерді шығаруда теориялық физика бойынша білімдерін қолдану; Білім: Жалпы физика курсының негізгі заңдылықтары мен формулаларын білуі тиіс. Білік: Есептердің алдымен шартын түсініп, қажетті формуласын анықтап, шығару. Дағды: өздігінен ойлануын, қиыншылықтарды жеңуге деген жігерін және табандылығын арттыру. Құзыреттілік: Математикалық және физикалық есептерді шығаруда теориялық физика бойынша білімдерін қолдану.				

Мамандық: 5B011000 – Физика

Оқыту мерзімі: 4 жыл

Оқыту формасы: күндізгі

Курс: 4

Академиялық дәреже: 5B011000 – Физика мамандығы бойынша білім бақалары

Базалық пәндер (таңдау бойынша компонент)

№	Пәннің коды және атауы	Негізгі тараулардың қысқаша сипаттамасы (тарауға 2-3 сөйлем)	Кредит көлемі		Семестр	Пререквизиттер	Постреквизиттер
			KZ	ECTS			
1	EIT 4227 Электротехника	Курстың мақсаты Негізгі тараулардың қысқаша сипаттамасы (тарауға 2-3 сөйлем) Мақсаты: Сызықты электр тізбектеріндегі қалыптасқан үрдістерді есептеу әдістері, электрлі тізбектердегі резонанстық құбылыстар периодтық синусоидалы емес әрекеттердегі тізбектерді есептеу, үшфазалы тізбектердегі симметриялы режимдерді есептеу әдістері, тұрақты және айнымалы тоқты электрлі машиналардың негізгі сипаттамаларын оқып білу болып табылады.	3	5	7	Жалпы физика курсы, жоғарғы математика	

	<p>электр өлшеулерін іске асыруға дағдыландыру.</p> <p>Күзiреттiлiк: берiлген мәселенi шешу үшiн қажеттi электротехника заңдарын қолдануды, анықтама әдебиеттерiндегi, оқу құралдарындағы ақпараттарды дұрыс пайдалануды үйрену.</p>		
	<p>Бiлiм: электр тiзбектер теориясының негiзгi анықтамалары, түсiнiктемелерi және жүретiн физикалық құбылыстар, электр тiзбектердi есептеу;</p> <p>Бiлiк: тұрақты тоқтың жай және күрделi тiзбектерiн есептеу;</p> <p>Дағды: тiзбектердi есептегенде олардың түрлендiру әдiстерiн қолдану;</p> <p>Күзiреттiлiк: электр энергиясын қабылдау, беру және қолдану әдiстерi, сұлбаларды дұрыс құрастыру; өлшеуiш құралдары тiзбектерде қолдану</p>	<p>Максаты: Тәжiрибе мен ғылыми эксперимент арқылы алынған нәтижелердi жалпылау негiзiнде кез келген физикалық қондырғылардың, схемалардың және электрондық немесе электротехникалық приборлардың модельдерiн құруда, керектi параметрдегi қондырғыны алу үшiн қажеттi есептеулерде ЭВТ қолдану мүмкiндiгiне ие болу.</p> <p>Тұрақты ток. Бiр фазалы гармоникалық айнымалы ток тiзбектерi. Индуктивтi байланысқан электр тiзбектерi. Электр тiзбегiнiң резонансы. Электр тiзбектегi ауыспалы процестер. Екiпoлюстiктер. Төртпoлюстiктер және фiльтрлер. Периодтық сигналдар тiзбектерi. Таратылған параметрлерi бар тiзбектер. Бейсызықты элементтер.</p>	
Кәсiптiендiру пәндерi (таңдау бойынша компонент)			
№	Пәннiң коды және атауы	<p>Курстың мақсаты</p> <p>Негiзгi тараулардың қысқаша сипаттамасы (тарауға 2-3 сөйлем)</p>	Күтiлетiн нәтижелер (бiлiм, бiлiк, дағдылар және бiлiм алушылар менгерген күзiреттiлiктер)
1	SE 4309 Сандық электроника	<p>Мақсаты: Сандық құрылғылардың логикалық элементтерiмен танысу. Сызықты элементтер және тiзбектердiң жұмыс iстеу принципiмен танысу. ЭЕМ-дi оқыту процесiнде техникалық және дидактикалық мүмкiндiктерi. Жартылай өткiзгiштер электроникасының элементтерi</p> <p>Дербес компьютер – ақпаратты қамтудың негiзi. ЭЕМ-нiң жұмыс жасау принципi және құрылғылары.</p>	<p>Бiлiк: технология негiздерiн; Шала өткiзгiштiк элементтердiң даярлау; - физикалық принциптерiн және негiзгi шала өткiзгiштiк элементтердiң құрылымын; - принципшiл схемаларды салуды бiлу.</p> <p>Бiлiм: Аналогтық құрылғылар, операциялық күшейткiштер, гармоникалық және импульстiк процестер генераторлары, қашықтықта ақпарат жiберу және қабылдау теориясы, сандық электрониканың логикалық элементтерi жөнiнде түсiнiк алады.</p>
	GOKF 4309 Жартылай өткiзгiштi құралдар физикасы		<p>Кредит көлемi</p> <p>KZ 3</p> <p>ECTS 5</p>
			Семестр 7
			Пререквизиттер Жоғарғы математика
			Постреквизиттер

2	Rad Радиоэлектроника негіздері	4310	<p>Мақсаты: Өртүрлі электрондық қондырғыларды негізге ала отырып, сигналдарды өндіру, тасымалдау, өңдеуден өткізу және түрлендіруге байланысты іргелі физикалық заңдылықтарды баяндау және талдау.</p> <p>Радиотехника мен есептеу техника сигналдарының классификациясы. Вакуумдық газоразрядтық және жартылай өткізгіштік құрылғылар. Вакуумдық құрылғылар: диод, триод, тетрод және пентод</p>	<p>функционалды компоненттері, микропроцессорлар және микропроцессорлық жүйелер, сандық байланысты менгереді.</p> <p>Құзыреттілік: сандық электрониканың логикалық элементтерін менгереді.</p> <p>Білім: электрондық құрылғыларды схема бойынша құрастыра білу керек;</p> <p>Білік: жұмыс істеу принциптері және олардың тізбектеріндегі физикалық құбылыстар мен заңдылықтар туралы толық түсінік алу</p> <p>Дағды: Тізбектердегі физикалық құбылыстар мен заңдылықтар зерттеу әдістерін менгеру</p> <p>Құзыреттілік: Электрондық құрылғылардың құрылу, жұмыс істеу принциптері және олардың тізбектеріндегі физикалық құбылыстар мен заңдылықтар туралы толық түсінік алу, зерттеу әдістерін менгеру.</p>	3	5	7	Электр және магнетизм	
	MZh Микропроцессорлық жүйелер	4310	<p>Мақсаты: VBASIC программалау тілінің негіздерімен танысу. Программалау тілдерінің жұмыс істеу ортасы. Стандартты басқару элементтері. Басқару элементтерін жасау.</p>	<p>Білім: заманауи микропроцессорларды, микроконтроллерларды және бір кристаллы есептеу жүйелерін ұйымдастыру мен жобалаудың негізгі әдістерін менгеру.</p> <p>Дағдысы: бір кристаллы микропроцессорларды, микроконтроллерлардың және көп модульды микропроцессорлық жүйелерді, сыртқы және ішкі сұлбалық интерфейстерді, арнайы басқару контроллерларын және сенсорлық жүйелерді апаратық және алгоритмдік жобалаудың, тестілеудің, пайдаланудың принциптерін менгеру.</p> <p>Құзыреттілік: жүйелік және сұлбатеchnикалық жобалаудың заманауи принциптерін, сонымен қатар бір кристаллы микропроцессорлар мен микроконтроллерлардың алгоритмдік төмен деңгейлік программалаудың негізгі тәсілдерін білу.</p>					

