

СИЛЛАБУС

2023-2024 оқу жылының көктемгі семестрі

«БВ06201 Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар» білім беру бағдарламасы

Пәннің ID және атауы	Білім алушының өзіндік жұмысын (БӨЖ)	Кредиттер саны			Кредиттердің жалпы саны	Оқытушының жетекшілігімен білім алушының өзіндік жұмысы (ОБӨЖ)	
		Дәрістер (Д)	Семинар сабақтар (СС)	Зерт. сабақтар (ЗС)			
102635 Қолданбалы физика 2	3	1,7	0	3,3	5	6	
ПӘН ТУРАЛЫ АКАДЕМИЯЛЫҚ АҚПАРАТ							
Оқыту түрі	Циклы, компоненті	Дәріс түрлері	Семинар сабақтарының түрлері	Қорытынды бақылаудың түрі мен платформасы			
Оффлайн	БП ЖООК	Лекция	Зертханалық	Онлайн, тест, Univer жүйесінде			
Дәріскер (лер)	Кызгарина Мейрамгуль Тулеубековна, аға оқытушы						
e-mail:	meir83physics@gmail.com						
Телефоны:	+7(707)212 15 24						
Ассистент (тер)	Омар Аружан Жеңісханқызы						
e-mail:	omaruzhan@gmail.com						
Телефоны:	+7 708 772 016 26						
ПӘННІҢ АКАДЕМИЯЛЫҚ ПРЕЗЕНТАЦИЯСЫ							
Пәннің мақсаты	Оқытудан күтілетін нәтижелер (ОН)*			ОН қол жеткізу индикаторлары (ЖИ)			
Қоршаған ортадағы физикалық процесстер туралы түсінік қалыптастыру	1. Электромагниттік индукция құбылысының мағынасын түсінеді			1.1 Ленц ережесін қолданып, индукцияланған ЭҚК-нің бағытын көрсете алады			
				1.2 Экстратоктардың графигін сыза алады			
	2. Максвелл теңдеулерін қолдана алады			2.1 Электр және магнит өрісінің көздерін анықтай алады			
				2.2 Потенциалды және құйынды өрістерді ажырата алады			
	3. Интерференция және дифракция заңдылықтарын қолдана алады			3.1 Геометриялық және оптикалық жол айырымын анықтай алады			
				3.2 Интерференция және дифракциялық максимум-минимум шарттарын көрсете алады			
	4. Жылулық сәуле шығару заңдарын түсіндіре алады			4.1 Стефан-Больцман заңын қолданып дененің температурасын анықтай алады			
				4.2 Виннің ығысу заңын қолдана алады			
	Пререквизиттер	Инженерлік физика 1					
	Постреквизиттер	Электр техникасының теориялық негіздері					
	Оқу ресурстары	Әдебиет: 1. Әбілдаев Ә. Физика: оқу құралы. – Алматы: Қазақ университеті, – 2015. – 242 б. 2. Волькенштейн В.С. Жалпы физика курсының есептер жинағы. – А.: «Мектеп баспасы», – 2016. - 486 б. 3. Тәтенов А.М. Жалпы физика. – Қарағанды: «Medet group» ЖШС, – 2020. – 335 б.					

	<p>4. Детлаф А.А., Яворский Б.М. "Курс физики". М.: Высшая школа, 2020</p> <p>5. Құлбеқұлы М. Жалпы физика: Оқу құралы. – Алматы: «Қарасай» баспасы, – 2017. – 448 б.</p> <p>Зерттеушілік инфрақұрылымы</p> <p>1.203</p> <p>2. 205</p> <p>Интернет-ресурстар</p> <p>1 . http://elibrary.kaznu.kz/ru</p> <p>2. MOOC / video lectures, etc.</p>
--	---

<p>Пәннің академиялық саясаты</p>	<p>Пәннің академиялық саясаты әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-дың <u>Академиялық саясатымен және академиялық адалдық Саясатымен</u> айқындалады.</p> <p>Құжаттар Univer ИЖ басты бетінде қолжетімді.</p> <p>Ғылым мен білімнің интеграциясы. Студенттердің, магистранттардың және докторанттардың ғылыми-зерттеу жұмысы – бұл оқу үдерісінің тереңдетілуі. Ол тікелей кафедраларда, зертханаларда, университеттің ғылыми және жобалау бөлімшелерінде, студенттік ғылыми-техникалық бірлестіктерінде ұйымдастырылады. Білім берудің барлық деңгейлеріндегі білім алушылардың өзіндік жұмысы заманауи ғылыми-зерттеу және ақпараттық технологияларды қолдана отырып, жаңа білім алу негізінде зерттеу дағдылары мен құзыреттіліктерін дамытуға бағытталған. Зерттеу университетінің оқытушысы ғылыми-зерттеу қызметінің нәтижелерін дәрістер мен семинарлық (практикалық) сабақтар, зертханалық сабақтар тақырыбында, силлабустарда көрініс табатын және оқу сабақтары мен тапсырмалар тақырыптарының өзектілігіне жауап беретін ОБӨЗ, БӨЗ тапсырмаларына біріктіреді.</p> <p>Сабаққа қатысуы. Әр тапсырманың мерзімі пән мазмұнын іске асыру күнтізбесінде (кестесінде) көрсетілген. Мерзімдерді сақтамау баллдардың жоғалуына әкеледі.</p> <p>Академиялық адалдық. Практикалық/зертханалық сабақтар, БӨЖ білім алушының дербестігін, сыни ойлауын, шығармашылығын дамытады. Плагиат, жалғандық, шпаргалка пайдалану, тапсырмаларды орындаудың барлық кезеңдерінде көшіруге жол берілмейді. Теориялық оқыту кезеңінде және емтихандарда академиялық адалдықты сақтау негізгі саясаттардан басқа <u>«Қорытынды бақылауды жүргізу Ережелері»</u>, <u>«Ағымдағы оқу жылының күзгі/көктемгі семестрінің қорытынды бақылауын жүргізуге арналған Нұсқаулықтары»</u>, <u>«Білім алушылардың тестілік құжаттарының көшіріліп алынуын тексеру туралы Ережесі»</u> тәрізді құжаттармен регламенттеледі.</p> <p>Инклюзивті білім берудің негізгі принциптері. Университеттің білім беру ортасы гендерлік, нәсілдік/этникалық тегіне, діни сенімдеріне, әлеуметтік-экономикалық мәртебесіне, студенттің физикалық денсаулығына және т.б. қарамастан, оқытушы тарапынан барлық білім алушыларға және білім алушылардың бір-біріне әрқашан қолдау мен тең қарым-қатынас болатын қауіпсіз орын ретінде ойластырылған. Барлық адамдар құрдастары мен курстастарының қолдауы мен достығына мұқтаж. Барлық студенттер үшін жетістікке жету, мүмкін емес нәрселерден гөрі не істей алатындығы болып табылады. Өртүрлілік өмірдің барлық жақтарын күшейтеді.</p> <p>Барлық білім алушылар, әсіресе мүмкіндігі шектеулі жандар, телефон/e-87072121524/ e- mail meir83physics@gmail.com немесе MS Teams-тегі бейне байланыс арқылы https://teams.microsoft.com/l/meetup-join/19%3aLnD7bOGOnOKcOTfxx iTqKj hk26tuNHm91glzPEaHn41%40thread.tacv2/1695814864755?context=%7b%22Tid%22%3a%22b0ab71a5-75b1-4d65-81f7-f479b4978d7b%22%2c%22Oid%22%3a%2228775f6f-faa0-4f82-8311-5ab33afee9b4%22%7d. кеңестік көмек ала алады.</p> <p>MOOC интеграциясы (massive openline course). MOOC-тың пәнге интеграциялануы жағдайында барлық білім алушылар MOOC-қа тіркелуі қажет. MOOC модульдерінің өту мерзімі пәнді оқу кестесіне сәйкес қатаң сақталуы керек.</p> <p>Назар салыңыз! Әр тапсырманың мерзімі пәннің мазмұнын іске асыру күнтізбесінде (кестесінде) көрсетілген, сондай-ақ MOOC-та көрсетілген. Мерзімдерді сақтамау баллдардың жоғалуына әкеледі.</p>
--	--

БІЛІМ БЕРУ, БІЛІМ АЛУ ЖӘНЕ БАҒАЛАНУ ТУРАЛЫ АҚПАРАТ

Оқу жетістіктерін есептеудің баллдық-рейтингтік әріптік бағалау жүйесі				Бағалау әдістері
Баға	Баллдардың сандық баламасы	% мәндегі баллдар	Дәстүрлі жүйедегі баға	<p>Критериалды бағалау – айқын әзірленген критерийлер негізінде оқытудың нақты қол жеткізілген нәтижелерін оқытудан күтілетін нәтижелерімен ара салмақтық процесі. Формативті және жиынтық бағалауға негізделген.</p> <p>Формативті бағалау – күнделікті оқу қызметі барысында жүргізілетін бағалау түрі. Ағымдағы көрсеткіш болып табылады. Білім алушы мен оқытушы арасындағы жедел өзара байланысты қамтамасыз етеді. Білім алушының мүмкіндіктерін айқындауға, қиындықтарды анықтауға, ең жақсы</p>
A	4,0	95-100	Өте жақсы	
A-	3,67	90-94		

B+	3,33	85-89	Жақсы	нәтижелерге қол жеткізуге көмектесуге, оқытушының білім беру процесін уақтылы түзетуге мүмкіндік береді. Дәрістер, семинарлар, практикалық сабақтар (пікірталастар, викториналар, жарыссөздер, дөңгелек үстелдер, зертханалық жұмыстар және т.б.) кезінде тапсырмалардың орындалуы, аудиториядағы жұмыс белсенділігі бағаланады. Алынған білім мен құзыреттілік бағаланады. Жиынтық бағалау – пән бағдарламасына сәйкес бөлімді зерделеу аяқталғаннан кейін жүргізілетін бағалау түрі. БӨЖ орындаған кезде семестр ішінде 3-4 рет өткізіледі. Бұл оқытудан күтілетін нәтижелерін игеруді дескрипторлармен арақатынаста бағалау. Белгілі бір кезеңдегі пәнді меңгеру деңгейін анықтауға және тіркеуге мүмкіндік береді. Оқу нәтижелері бағаланады.		
B	3,0	80-84				
B-	2,67	75-79	Қанағаттанарлық	Формативті және жиынтық бағалау	% мәндегі баллдар	
C+	2,33	70-74		Дәрістердегі белсенділік	5	
C	2,0	65-69		Практикалық сабақтарда жұмыс істеуі	30	
C-	1,67	60-64		Өзіндік жұмысы	20	
D+	1,33	55-59		Жобалық және шығармашылық қызметі	5	
D	1,0	50-54		Қорытынды бақылау (емтихан)	40	
FX	0,5	25-49		Қанағаттанарлықсыз	ЖИЫНТЫҒЫ	100
F	0	0-24				

Оқу курсының мазмұнын іске асыру күнтізбесі (кестесі). Оқытудың және білім берудің әдістері.

Аптасы	Тақырып атауы	Сағат саны	Макс. балл
МОДУЛЬ 1 Электрмагниттік индукция			
1	Д 1. Электрмагниттік индукция құбылысы. Фарадей заңы	1	
	ЗС 1. Өлшеу практикумы	1	
2	Д 2. Максвелл теңдеулері. Ығысу тогы	1	
	ЗС 2. Өлшеу нәтижелерін өңдеу ОБӨЖ 1. БӨЖ 1 орындау бойынша кеңестер	1	10
3	Д 3. Электрлік тербелмелі контурдағы гармоникалық тербелістер	1	
	ЗС 3. Ньютон сақиналарының көмегімен линзаның қисықтық радиусын анықтау	1	10
	БӨЖ 1. Өздік және өзара индукция, экстратоктар тақырыптары бойынша презентация дайындау		20
4	Д 4. Электрмагниттік толқындар	1	
	ЗС 4. «Ньютон сақиналарының көмегімен линзаның қисықтық радиусын анықтау» лабораториялық жұмысын тапсыру.	1	10
5	Д 5. Жарықтың интерференциясы. Жұқа ұлпалардағы жарық интерференциясы	1	
	ЗС 5. Лазерлік сәуленің толқын ұзындығын анықтау	1	10
МОДУЛЬ 2 Толқындық оптика			
6	Д 6. Жарық дифракциясы. Гюйгенс-Френель принципі	1	
	ЗС 6. «Лазерлік сәуленің толқын ұзындығын анықтау» лабораториялық жұмысын тапсыру	1	10
	ОБӨЖ 2. Тестілеу		20
7	Д 7. Дисперсия және поляризация. Малюс және Брюстер заңдары	1	
	ЗС 7. «Лазерлік сәуленің толқын ұзындығын анықтау» лабораториялық жұмысын тапсыру	1	10
Аралық бақылау 1			100
8	Д 8. Жылудың сәуле шығару заңдары	1	
	ЗС 8. Малюс заңын тексеру	1	
	ОБӨЖ 3. БӨЖ 2 орындау бойынша кеңестер		
9	Д 9. Фотоэффект құбылысы	1	
	ЗС 9. «Малюс заңын тексеру» лабораториялық жұмысын тапсыру	1	10
	БӨЖ 2. «Интерференция, дисперсия және поляризация құбылыстары. Фраунгофер және Френель дифракциясы» тақырыптары бойынша реферат дайындау		10
10	Д 10. Комптон эффектісі	1	
	ЗС 10. «Малюс заңын тексеру» лабораториялық жұмысын тапсыру	1	10
	ОБӨЖ 4. БӨЖ 3 орындау бойынша кеңестер		
МОДУЛЬ 3 Атомдық физика			
11	Д 11. Зат бөлшектерінің корпускулалық-толқындық дуализмі	1	
	ЗС 11. Фотоэлементтің сипаттамаларын зерттеу	1	10
12	Д 12. Атомдар мен молекулалар. Кванттық механикадағы сутегі атомы	1	
	ЗС 12. «Фотоэлементтің сипаттамаларын зерттеу» лабораториялық жұмысын тапсыру	1	10

	БӨЖ 3. «Қатты денелердің аумақтық теориясы. Радиактивті ыдырау заңы» тақырыптары бойынша реферат дайындау		10
13	Д 13. Қатты денелердің аймақтық теориясы	1	
	ЗС 13. Стефан-Больцман тұрақтысын анықтау	1	
	ОБӨЖ 5. Тестілеу		10
14	Д 14. Ядролардың құрамы мен өлшемі	1	
	ЗС 14. «Стефан-Больцман тұрақтысын анықтау» лабораториялық жұмысын тапсыру	1	10
	ОБӨЖ 6. Бақылау жұмысы		10
15	Д 15. Радиоактивтілік	1	
	ЗС 15. «Стефан-Больцман тұрақтысын анықтау» лабораториялық жұмысын тапсыру	1	10
16	Д 16. Элементар бөлшектердің жіктелуі	1	
	ЗС 16. Зертханалық жұмыстарды қорытындылау	1	
Аралық бақылау 2			100
Қорытынды бақылау (емтихан)			100
Пән үшін жиынтығы			100

Декан _____ Бейсен Н.Ә.

Кафедра меңгерушісі _____ Ибраимов М.К.

Дәріскер _____ Кызгарина М.Т.

СУММАТИВТІ БАҒАЛАУ РУБРИКАТОРЫ

ОҚЫТУ НӘТИЖЕЛЕРІН БАҒАЛАУ КРИТЕРИЙЛЕРІ

Жазбаша тапсырма «Өздік және өзара индукция, экстратоктар тақырыптары бойынша реферат дайындау» (АБ1 100%-ның 20%)

Критерий	«Өте жақсы» 18-20%	«Жақсы» 14-17%	«Қанағаттанарлық» 10-13%	«Қанағаттанарлықсыз» 0-10%
Өздік және өзара индукция заңдарындағы формулаларды жаза алу, Ленц ережесін қолданып, индукцияланған ЭҚК-нің бағытын көрсете алу	Өздік және өзара индукция заңдарындағы формулаларды жаза алады, Ленц ережесін қолданып, индукцияланған ЭҚК-нің бағытын оңай және дәл көрсете алады	Өздік және өзара индукция заңдарындағы формулаларды жаза алады, Ленц ережесін қолданып, индукцияланған ЭҚК-нің бағытын қатесіз дерлік көрсете алады, орташа уақыт жұмсайды	Өздік және өзара индукция заңдарындағы формулаларды жаза алады, Ленц ережесін қолданып, индукцияланған ЭҚК-нің бағытын көрсете алады, бірақ қателіктер жібереді және көп уақыт жұмсайды	Өздік және өзара индукция заңдарындағы формулаларды жазғанда көптеген қателіктер жібереді, Ленц ережесін қолданып, индукцияланған ЭҚК-нің бағытын көрсете алмайды немесе көптеген қателіктер жібереді
Тізбекті қосып-өшіргенде экстратоктардың формулаларын жаза алу, графигін тұрғыза алу	Тізбекті қосып-өшіргенде экстратоктардың формулаларын жаза алады, графигін оңай және дәл тұрғыза алады	Тізбекті қосып-өшіргенде экстратоктардың формулаларын жаза алады, графигін қатесіз дерлік тұрғыза алады, орташа уақытты жұмсайды	Тізбекті қосып-өшіргенде экстратоктардың формулаларын жаза алады, графигін тұрғыза алады, бірақ қателіктер жібереді және көп уақыт жұмсайды	Тізбекті қосып-өшіргенде экстратоктардың формулаларын жаза алмайды, графигін тұрғыза алмайды немесе көптеген қателіктер жібереді

Жазбаша тапсырма «Интерференция, дисперсия және поляризация құбылыстары. Фраунгофер және Френель дифракциясы» тақырыптары бойынша реферат дайындау (АБ2 100%-ның 10%)

Критерий	«Өте жақсы» 9-10%	«Жақсы» 7-8%	«Қанағаттанарлық» 5-6%	«Қанағаттанарлықсыз» 0-5%
Сызбада интерференциялық көріністі сыза білу, оптикалық жол айырымы мен фазалар айырымының формулаларын жаза алу	Сызбада интерференциялық көріністі сыза алады, оптикалық жол айырымы мен фазалар айырымының формулаларын оңай және дәл жаза алады	Сызбада интерференциялық көріністі сыза алады, оптикалық жол айырымы мен фазалар айырымының формулаларын қатесіз дерлік жаза алады, орташа уақытты жұмсайды	Сызбада интерференциялық көріністі сыза алады, оптикалық жол айырымы мен фазалар айырымының формулаларын жаза алады, бірақ қателіктер жібереді және көп уақыт жұмсайды	Сызбада интерференциялық көріністі сыза алмайды, оптикалық жол айырымы мен фазалар айырымының формулаларын жаза алмайды немесе көптеген қателіктер жібереді
Сызбадан Френельдің аймақтық әдісі бойынша жарық амплитудасын таба	Сызбадан Френельдің аймақтық әдісі бойынша жарық амплитудасын таба алады,	Сызбадан Френельдің аймақтық әдісі бойынша жарық амплитудасын таба алады, максимум минимум шарттарын	Сызбадан Френельдің аймақтық әдісі бойынша жарық амплитудасын таба алады, максимум минимум шарттарын жаза алады, бірақ	Сызбадан Френельдің аймақтық әдісі бойынша жарық амплитудасын таба алмайды, максимум минимум шарттарын

білу, максимум минимум шарттарын жаза алу	максимум минимум шарттарын оңай және дәл жаза алады	қатесіз дерлік жаза алады, орташа уақытты жұмсайды	қателіктер жібереді және көп уақыт жұмсайды	жаза алмайды немесе көптеген қателіктер жібереді
---	---	--	---	--

Жазбаша тапсырма «Қатты денелердің аумақтық теориясы. Радиоактивті ыдырау заңы» тақырыптары бойынша реферат дайындау (АБ2 100%-ның 10%)

Критерий	«Өте жақсы» 9-10%	«Жақсы» 7-8%	«Қанағаттанарлық» 5-6%	«Қанағаттанарлықсыз» 0-5%
Қатты денелердің аумақтық теориясы бойынша металлдар, жартылай өткізгіштер мен диэлектриктердің энергетикалық диаграммасын сыза алу	Қатты денелердің аумақтық теориясы бойынша металлдар, жартылай өткізгіштер мен диэлектриктердің энергетикалық диаграммасын дәл және оңай сыза алады	Қатты денелердің аумақтық теориясы бойынша металлдар, жартылай өткізгіштер мен диэлектриктердің энергетикалық диаграммасын қатесіз дерлік сыза алады, орташа уақытты жұмсайды	Қатты денелердің аумақтық теориясы бойынша металлдар, жартылай өткізгіштер мен диэлектриктердің энергетикалық диаграммасын сыза алады, бірақ қателіктер жібереді және көп уақыт жұмсайды	Қатты денелердің аумақтық теориясы бойынша металлдар, жартылай өткізгіштер мен диэлектриктердің энергетикалық диаграммасын сыза алмайды немесе көптеген қателіктер жібереді
Радиоактивті ыдырау заңының, ығысу ережелерінің формулаларын жаза алу, радиоактивті түрлену тізбектерін таба білу	Радиоактивті ыдырау заңының, ығысу ережелерінің формулаларын жаза алады, радиоактивті түрлену тізбектерін оңай және дәл таба алады	Радиоактивті ыдырау заңының, ығысу ережелерінің формулаларын жаза алады, радиоактивті түрлену тізбектерін қатесіз дерлік таба алады, орташа уақытты жұмсайды	Радиоактивті ыдырау заңының, ығысу ережелерінің формулаларын жаза алады, радиоактивті түрлену тізбектерін таба алады, бірақ қателіктер жібереді және көп уақыт жұмсайды	Магнит өрісінің индукция векторының формуласын Гаусс заңын қолданып жаза алмайды, оның сызбасын құрастыра алмайды немесе көптеген қателіктер жібереді