

**6В05348-ФИЗИКА БІЛІМ БЕРУ
БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ
ӨЗІНДІК БАҒАЛАУ ЕСЕБІ**

2022-2023 ОҚУ ЖЫЛЫ

ТҮЛЕК АТРИБУТТАРЫ

- Өз саласын терең меңгеру (ОН1,7,10);
- Кәсіби құзыреттіліктерді меңгерген бәсекеге қабілетті өз міндеттерін адал атқаратын білімді, батыл, бастамашыл және іскер болу (ОН2,3,4,5,12);
- Ғылыми зерттеу және цифрлық аналитикалық білім беру жүйелерін жобалау (ОН6,8,9,11)

ББ сипаттамасы

- Қазіргі таңда 5B060400-Физика, 6B05348-Физика білім беру бағдарламасы бойынша дайындығы, Қ.А.Ясауи атындағы Халықаралық Қазақ –Түрік Университетінің ҚР ҒБМ тарапынан 03.02.2012 жылы бекітілген №013708 санды мемлекеттік лицензиясына қосымшаға сәйкес жүзеге асырылады. Лицензияның әрекет ету мерзімі шексіз.
- **ББ Берілетін дәреже** «5B060400-Физика»,«6B05348 – Физика» білім беру бағдарламасы бойынша жаратылыстану бакалавры
- **БББ мақсаты:**
- «6B053 - Физикалық және химиялық ғылымдар» бағыты (B054 Физика) бойынша білім алушыларды даярлауда Білім беру бағдарламасының негізгі мақсаты:
- - Еңбек нарығында оның әлеуметтік мобильділігі мен тұрақтылығын қамтамасыз ететін әмбебап және пәндік құзыреттерге ие, инновациялық әдіс тәсілдерді меңгерген, эксперименттік, теориялық және қолданбалы физика біліміне ие, сондай-ақ сабақтас жаратылыстану және техникалық салаларда теориялық білім мен практикалық дағдылары қалыптасқан физика бакалаврларын даярлау.

Оқытудың нәтижесі (2022)

Зерттелетін салада мәліметтерді жинақтау және сыни көзқараспен талдау нәтижесінде өз бетінше шешімдер қабылдау арқылы көшбасшылық қабілетті қалыптастырады (ON1)

Интернационалдық ортада мемлекеттік және шетел тілдерінде кәсіби, академиялық, ғылыми және әлеуметтік қарым-қатынастар орнатады (ON2)

Кәсіби қызметінде ғылыми зерттеу әдістерін, академиялық жазба негізіндерін, академиялық адалдық принциптері мен мәдениетін (ON3)

Кәсіби қызметінде қоғамның рухани құндылықтарын және экономикалық, экологиялық құқықтың, сыбайлас жемқорлыққа қарсы қағидаттарын сақтайды (ON4)

Оқыту және тәрбиелеу процестерінде оқушылардың әлеуметтік, жеке, инклюзивтік қажеттіліктерін ескре отырып, қарым-қатынас орнату арқылы басқару шешімдерін қабылдайды (ON5)

Ғылыми-зерттеу жұмыстарында физиканың іргелі заңдары мен теориялары туралы білімдерін қолданады отырып, жалпы академиялық адалдықтың қағидаттары шеңберінде ғылыми-зерттеу жұмыстарының мазмұнын, түрлерін және заңдылықтарын анықтайды (ON6)

Оқытудың нәтижесі (2022)

Жалпы және теориялық физика курсының заңдылықтарын меңгере отырып, күрделі есептерді шешуде ғылыми сараптаудың түрлі әдістерін ұсынады (ON7)

Физика саласында қолданылатын математикалық аппарат пен математикалық әдістерді қолдана отырып, жалпы және теориялық физиканың негізгі түсініктерін, заңдары мен модельдерін және оларды практикалық қолдану заңдылықтарын көрсетеді (ON8)

Жалпы және теориялық физика курсы мен меңгере отырып, физикалық құбылыстарға, процестерге, заттардың физикалық қасиеттеріне заманауи технологиялар негізінде эксперименттік зерттеулер жүргізеді (ON9)

Математикалық пәндер бойынша терең білімдерін, есептерді шығаруда негізгі заңдылықтармен байланыстырып, практикада қолданады (ON10)

Физикалық объектілерді бақылау, жіктеу, салыстыру, суреттеу және сараптау арқылы алынған ғылыми зерттеу нәтижелерін өндеуде компьютерлік бағдарламаларды қолданады (ON11)

Білім алушылардың негізгі құзыреттіліктерін дамытуға бағытталған іс-әрекеттің мақсатын, міндеттерін, кезеңдерін, нақты тәсілдерін талдай отырып, физиканы оқытудың мазмұны, әдістері мен технологиялары бойынша түрлі сабақ конспектілерін құрастырады (ON12)

Қазақстандағы, шет елдегі ең үздік ББ жүргізілген бенчмаркинг нәтижелері

Соңғы үш жылдағы ЖОО білім беру бағдарламаларының рейтингінде алғашқы орындарды иеленген үздік ЖОО ретінде Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті және Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті таңдалды.

Шетелдік үзік ЖОО ретінде М.В. Ломоносов атындағы Мәскеу мемлекеттік университеті таңдалды

ХКТУ (58-36(4)-24) 58-22-18	аль-Фараби (44)	Л.Н.Гумилева (48)	Абая (28)	МГУ (41)
1. Линейная алгебра и аналитическая геометрия (3)	1. Высшая математика (6)	1. Аналитическая геометрия и линейная алгебра (5)	1. Аналитическая геометрия и линейная алгебра (4)	1. Аналитическая геометрия (3)
2. Математический анализ (5)	2. Математическая физика (9)	2. Математика I (5)	2. Математический анализ (5)	2. Математический анализ (16)
3. Основы векторного и тензорного анализа (3)		3. Методы математической физики (5)	3. Методы математической физики (4)	3. Методы математической физики (6)
4. Математические методы механики (3)		4. Основы векторного и тензорного анализа (5)	4. Математическое и компьютерное моделирование физических процессов (5)	4. Основы математического моделирования (5)
		5. Математика II (5)		5. Математические дисциплины по выбору (2)
				6. Линейная алгебра (3)
				7. Теория функций комплексной переменной (4)
5. Теория вероятностей (3)		6. Дифференциальная геометрия и топология (6)		8. Теория вероятности (3)

		7. Дифференциальные и интегральные уравнения (5)	5. Дифференциальные уравнения (5)	9. Дифференциальные уравнения (4)
				10. Интегральные уравнения и вариационное исчисление (3)
6. Механика (6)	3. Механика (9)	8. Механика (8)	6. Механика (6)	11. Механика (7)
7. Молекулярная физика (6)	4. Молекулярная физика (6)	9. Молекулярная физика и термодинамика (8)	7. Молекулярная физика (6)	12. Молекулярная физика (6)
8. Электричество и магнетизм (6)	5. Электричество и магнетизм (9)	10. Электричество и магнетизм (8)	8. Электричество и магнетизм (6)	13. Электромагнетизм (7)
9. Электродинамика (5)	6. Электродинамика (9)	11. Электродинамика (5)	9. Электродинамика (6)	14. Электродинамика (7)
10. Основы электротехники (5)	7. Физическая электроника (6)	12. Основы электротехники (5)		
11. Радиоэлектроника (5)	8. Радиофизика и электроника (6)	13. Основы электроники (5)		15. Радиофизика (6)
12. Теория электрических цепей (5)	9. Физика диэлектриков (9)	14. Практикум по электричеству и магнетизму (5)		
13. Оптика (5)	10. Оптика (9)	15. Оптика (5)	10. Оптика (6)	16. Оптика (6)
14. Строение и свойства атома (6)	11. Атомная физика (6)	16. Атомная физика (5)	11. Физика атома и атомного ядра (6)	17. Атомная физика (6)
	12. Введение в физику атомных реакторов (6)			18. Физика атомного ядра и частиц (4)
15. Ядерная физика (6)	13. Ядерная физика (6)	17. Ядерная физика (5)		

16. Ядерные реакции (6)	14. Детекторы ядерных излучений (9)			
	15. Основы моделирования ядерных процессов (6)			
	16. Основы проведения экспериментов по ядерной физике (9)			
17. Астрофизика (5)	17. Астрономия (5)		12. Астрономия (5)	
	18. Введение в космологию (6)		13. Введение в астрофизику (5)	
		18. Классическая механика (3)	14. Классическая механика (4)	
18. Теоретическая механика (3)	19. Теоретическая механика (9)	19. Теоретическая механика (5)		19. Теоретическая механика (7)
19. Квантовая механика (5)	20. Квантовая механика (9)	20. Квантовая механика (7)	15. Квантовая механика (6)	20. Квантовая механика (7)
20. Статистическая физика и термодинамика (5)	21. Термодинамика (6)	21. Термодинамика и статистическая физика (5)		21. Термодинамика и статистическая физика (6)
21. Квантовая физика (4)	22. Дополнительные главы квантовой механики (9)	22. Введение в квантовые вычисления (5)		22. Введение в квантовую физику (4)
		23. Основы квантовой теории поля (5)	16. Статистическая физика (5)	
22. Полупроводники (5)	23. Физика полупроводников (9)			
23. Введение в нанотехнологию (5)			17. Основы нанотехнологий (5)	

24. Экспериментальные методы исследования наноматериалов и наночастиц (5)				
25. Физические методы исследования твердых тел (6)		24. Физика конденсированного состояния (5)	18. Введение в материаловедение (5)	
26. Физика твердого тела (5)	24. Физика металлов и сплавов (6)			
27. Альтернативные источники энергии (5)	25. Плазменная технология в теплоэнергетике (9)			23. Программирование и информатика (6)
28. Возобновляемые энергоресурсы (5)				
29. Компьютерные методы физики (3)	26. Компьютерное моделирование физических процессов (6)	25. Компьютерное моделирование физических процессов (5)	19. Цифровые технологии и базы данных (5)	24. Дисциплины компьютерной физики по выбору (4)
30. Проектирование научно-исследовательских работ по физике (5)	27. Компьютерное моделирование в теоретической физике (6)		20. Программирование (5)	
31. Современные проблемы обновленной образовательной программы по физике (3)	28. Компьютерное моделирование в теплофизике (5)			

32. Современная физика (6)	29. Компьютерное моделирование в физике плазмы (5)	26. Солитоны в квантовой теории поля (5)	21. Робототехника и искусственный интеллект (5)	25. Численные методы в физике (2)
33. Свойства света и световые явления (5)	30. Физика элементарных процессов плазмы (9)	27. Геометрические методы в физике (5)		26. Специальный физический практикум (7)
34. Теория и методика преподавания физики (3)	31. Специальная теория относительности (9)	28. Теория и методика обучения физике (5)		27. Межфакультетские учебные курсы по выбору (2)
35. Физика микромира (5)	32. Конвективный перенос вязкой жидкости (9)	29. Основы статистической механики (5)		28. Естественнонаучные дисциплины по выбору (3)
36. Специальная и общая теория относительности (6)	33. Введение в статистическую физику (6)	30. Применение статистических методов в физике (5)		
37. Эволюция физической науки (3)	34. Избранные главы теоретической физики (9)	31. Практикум по оптике (5)		
38. Методы решения олимпиадных задач по физике (3)	35. Вычислительная физика (6)	32. Практикум по решению задач механики (5)		
39. Физика металлов с особыми свойствами (5)	36. Введение в теорию рассеяния (9)	33. Классические калибровочные поля (5)		
40. Физика сверхпроводимости (5)				

Мәскеу физика-техникалық институтының (МФТИ) Физика мамандығында жалпы физика алғашқы бес семестрде оқытылады, оқу жоспарына сәйкес оның көлемі 730 сағатты құрайды, сонымен қатар әр апта сайын бес сағаттық өзіндік жұмыс қарастырылған. Оқу процесі: дәрістер, семинарлар, зертханалық жұмыстар. Студенттер әрқайсысы 150-200 адамнан тұратын төрт дәріс легіне бөлінеді, дәрістер міндетті түрде демонстрациялық тәжірибелермен бірге жүреді. Кафедрада оқу барысында студенттерге 300-400 демонстрация көрсетіледі.

МГУ оқу жоспарында таңдау пәндері 35 модульден тұрады, студентер модуль байынша таңдаған пәндерін оқиды.

ҚазҰУ, ХҚТУ, ЕНУ, Абай, МГУ, МФТИ оқу жоспарларын салыстырғанда математика және жалпы физика курсы пәндері 90% сәйкес келетіндігі байқалады. Арнайы элективті пәндер кафедра бағытына байланысты ерекшеленеді. МГУ, МФТИ, ҚазҰУ Оқу зертханалары толық жабдықтаған, сонымен қатар Нанотехнология, Қатты денелер физикасы, және т.б. бағыттар бойынша ғылыми зертханалар толық жабдықталған.

МФТИ сайтындағы жалпы физика кафедрасының парақшасында әр пәннің ОӘК-і, видеолекциялар, зертханалық жұмыс сипаттамалары жүкетілген.

Талдау нәтижесінде келесі қорытындыға келуге болады:

1. Жалпы Физика пәндері барлық ЖОО-да сәйкес.
2. Оқу зертханаларын заманауи қондырғылармен жақбықтау
3. Әр пәннен видео лекциялар дайындау және сайтқа жүктеу

Қазақстандық, шетелдік жетекші университеттермен серіктестік жұмыстар нәтижелері

Қазақстандық ЖОО	Серіктестік жұмыс нәтижесі	Мерзімі
Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті	Өзара ынтымақтастық туралы келісім	№ 001, 14.12.2020ж
Институт ядерной физики	Договор о научно-техническом и учебно-методическом сотрудничестве	№21/262, 05.02.2021г
М. Әуесзов атындағы Оңтүстік-Қазақстан мемлекеттік университеті	Өзара ынтымақтастық туралы келісім	04.09.2017ж
«PlasmaScience» ЖШС	Өзара келісім-шарт	18.02.2022ж

Қазақстандық, шетелдік жетекші университеттермен серіктестік жұмыстар нәтижелері

Шетелдік ЖОО	Серіктестік жұмыс нәтижесі	Мерзімі
Университет Лодз, Лодз, Польша	Договор о сотрудничестве (обмен студентами и преподавателями. сотрудничество научных исследованиях)	12.01.2020
университет Сакарья, Сакарья, Турция	обмен студентами и преподавателями. сотрудничество научных исследованиях.	21.06.2017
Университет Гази, Анкара, Турция	обмен студентами и преподавателями. сотрудничество научных исследованиях.	15.12.2016

Жұмыс берушілермен байланыс нәтижелері

Жұмыс беруші	байланыс нәтижелері	Растайтын құжат
1.М. Әуезов атындағы ОҚМУ	ББ жасалды Практика келісім шарттары түзілді Сауалнама алынды	6B05348-Физика ББ-сы, Келісім –шарт № 11, 04.09.2017ж, Сауалнама нәтижесі,
2. Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті	Практика келісім шарттары түзілді	Келісім –шарт №21/262, 05.02.2021г
3. Түркістан облысының адами әлеуетті дамыту басқармасының Түркістан қаласының адами әлеуетті дамыту бөлімінің мекемелері	ББ жасалды Практика келісім шарттары түзілді Сауалнама алынды Сараптаудан өткізілді	6B05348-Физика ББ-сы Келісім-шарт Сауалнама нәтижесі, Сараптамалық тұжырым

Сауалнамалар (білімгерлердің, жұмыс берушілердің, түлектердің, басқа да қызығушы тараптардың) нәтижелері

Сауалнамалар түрі	Нәтижесі												
Жұмыс берушілердің ББ-на	өте жақсы												
Оқытушы студенттер көзімен	Кафедра бойынша орташа балл – 4,79												
Түлектер үшін бағалау сауалнамасы	6В5348-Физика ББ-на сабақ беретін ОПҚ бойынша: <table border="1" data-bbox="917 564 1800 716"> <thead> <tr> <th>Q10</th> <th>Иә</th> <th>Жоқ</th> <th>Q11</th> <th>Иә</th> <th>Жоқ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>1471</td> <td></td> <td>1</td> <td>1471</td> </tr> </tbody> </table>	Q10	Иә	Жоқ	Q11	Иә	Жоқ		1	1471		1	1471
Q10	Иә	Жоқ	Q11	Иә	Жоқ								
	1	1471		1	1471								

Білімгерлердің контингентін қалыптастыру нәтижелері

Контингент	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	Жалпы
Грант	59	72	58	46	235
Ақылы	1	4			5
Квота		2	1		3
Жалпы	60	78	59	46	243

Түлектердің жұмысқа орналасу нәтижелері

ББ атауы	2020	2021	2022
6B05348-Физика	78%	75%	92

ББ білікті оқытушылармен қамтамасыз етілуі (9-қосымшаға сәйкес)

ББ бойынша ОПҚ саны	Бейініне сәйкес оқытылатын пән саны	Бейінніне сәйкес соңғы 5 жылда біліктілік сертификаттары
42	24	100%

ББ бойынша ОПҚ саны	Ғылыми дәрежесі бар ОПҚ саны	Ғылыми дәрежелілік %
42	20	47,6

ББ оқу-әдістемелік қамтамасыз етілуі (2-8 қосымша ға сәйкес)

ББ атауы	Количество дисциплин	Учебная литература	Учебно-методическая научная литература	На цифровых носителях
6B05348- Физика	58	247	185	59

S (strengh) – Күшті жақтары	W (weakness)–Әлсіз жақтары	O (opportunity)-қолайлы мүмкіндіктер	T(threat)-қауіптер
<p>-жұмыс берушілермен тығыз ынтымақтастық, жұмыс берушілердің ұсыныстары негізінде пәндер енгізілген;</p> <p>- кафедра қызметкерлерінің импакт-факторлы шетелдік ғылыми басылымдарда мақалалары жариялануы;</p> <p>- ғылыми дәрежесі бар жас ОПҚ санының артуы;</p> <p>- кафедра құрамында халықаралық гранттық бағдарламалардың сертификатталған иеленушісінің болуы (Болашак бағдарламасы);</p> <p>- кафедра ОПҚ-ның Педагогикалық және кәсіби біліктілігін үздіксіз жетілдіру;</p> <p>- электрондық кітапхананың болуы; http://rmebrk.kz/) интернет арқылы электронды каталогтың деректер қорына және толық мәтінді құжаттарға қол жеткізуді ұсынады</p>	<p>- ағылшын тілін жоғары деңгейде (IELTS 5.0 және одан жоғары) меңгерген ОПҚ үлесінің жеткіліксіздігі;</p> <p>- ОПҚ шетелдік жоғары оқу орындарына академиялық ұтқырлыққа жеткіліксіз тарту.</p> <p>- кафедра ғалымдарының ҚР БЖҒМ тарапынан және Ғылым қоры тарапынан гранттық қарлыжандару жұмыстарының аздығы</p> <p>-материалдық-техникалық базаның тозуы;</p> <p>оқу, оқу -әдістемелік құралдармен мемлекеттік тілдегі кітаптар жиынтығының аз болуы.</p> <p>- Бейіндік пәндер бойынша ОПҚ авторлық видео лекцияларының жоқтығы.</p>	<p>- шет тілдерінде өткізілетін пәндерді көбейту есебінен академиялық ұтқырлық бойынша шетелдік білімгерлерді тарту;</p> <p>- Түркия елінің ЖОО-да мақсатты оқыту есебінен академиялық дәрежелері бар оқытушылар, магистрлер мен докторлардың санын арттыру;</p> <p>-білімалушылардың әлсіз ішкі және сыртқы академиялық ұтқырлығын күшейту;</p> <p>-ОПҚ ғылыми жобалар конкурстарына қатысуын жоғарылату;</p> <p>Оқу орнымызда жұмыс жсайтын тіл орталығын пайдаланып ОПҚ-ның ағылшын және түрік тілдері деңгейін жетілдіру.</p> <p>Гранттық жобаларға қатысу арқылы ОПҚ ғылыми жұмыстарын және зертхана жабдықтарын жаңарту</p> <p>-Ғылыми-зертеу институттарымен келісім шарт негізінде дуалды білім беруді ендіру.</p>	<p>-Еңбек нарығындағы бәсекелестіктің жоғары болуы</p>

Оқыту нәтижелері (2019)

Зерттелетін салада мәліметтерді цифрлық технологияларды қолдана отырып жинақтау және сыни көзқараспен талдау нәтижесінде өз бетінше шешімдер қабылдау арқылы көшбасшылық қабілетті қалыптастырады (ON1)

Жеке, мәдени және кәсіби қарым-қатынас бағыттарындағы мәселелерді реттей отырып, мемлекеттік және шет тілдерінде табысты академиялық, кәсіби және әлеуметтік қарым-қатынас орнатады (ON2)

Ұлттық қарым-қатынастардың рухани құндылықтарының әлеуметтік, этикалық, конфессиялық және мәдени ерекшеліктерін түсініп, қоғамның экономикалық, экологиялық, құқықтық, сыбайлас жемқорлыққа қарсы қағидаттарын сақтай отырып, ұлтаралық командада жұмыс істеуге қабілетті (ON3)

Оқушылардың психофизиологиялық және жас ерекшеліктерін ескеріп, олардың оқу жетістіктерін бағалай және талдай отырып, педагогикалық процестерді ұйымдастырады (ON4)

Оқыту және тәрбиелеу процестерінде оқушылардың әлеуметтік, жеке, инклюзивтік қажеттіліктерін ескре отырып, қарым-қатынас орнату арқылы басқару шешімдерін қабылдауға қабілетті (ON5)

Ғылыми-зерттеу жұмыстарында физиканың іргелі заңдары мен теориялары туралы білімдерін қолданады отырып, жалпы академиялық адалдықтың қағидаттары шеңберінде ғылыми-зерттеу жұмыстарының мазмұнын, түрлерін және заңдылықтарын анықтай алады (ON6)

Оқыту нәтижелері (2019)

Жалпы және теориялық физика курсының заңдылықтарын меңгере отырып, күрделі есептерді шешуде ғылыми сараптаудың түрлі әдістерін ұсынады (ON7)

Физика саласында қолданылатын математикалық аппарат пен математикалық әдістерді қолдана отырып, жалпы және теориялық физиканың негізгі түсініктерін, заңдары мен модельдерін және оларды практикалық қолдану заңдылықтарын көрсете алады (ON8)

Жалпы және теориялық физика курсы мен меңгере отырып, физикалық құбылыстарға, процестерге, заттардың физикалық қасиеттеріне заманауи технологиялар негізінде эксперименттік зерттеулер жүргізуге қабілетті (ON9)

Математикалық пәндер бойынша терең білімдерін, есептерді шығаруда негізгі заңдылықтармен байланыстырып, практикада қолданады (ON10)

Физикалық объектілерді бақылау, жіктеу, салыстыру, суреттеу және сараптау арқылы алынған ғылыми зерттеу нәтижелерін өңдеуде компьютерлік бағдарламаларды қолдана алады (ON11)

Білім алушылардың негізгі құзыреттіліктерін дамытуға бағытталған іс-әрекеттің мақсатын, міндеттерін, кезеңдерін, нақты тәсілдерін талдай отырып, физиканы оқытудың мазмұны, әдістері мен технологиялары бойынша түрлі сабақ конспектілерін құрастыра алады (ON12)

ББ жақсарту ұсыныстары

- Тіл үйрету орталығы арқылы шет тілін меңгерген ОПҚ санын арттыру және ағылшын түрік тілін меңгерген ОПҚ-ын академиялық ұтқырлық бойынша шетелдік және отандық ЖОО-на жіберу.
- Механика, молеклалық физика, атомдық және ядролық физика курстары бойынша оқу зертханаларын жабдықтауға университет тарапынан қолду жасалса.
- Гранттық қаржыландыруға берілетін өтінімдер санын арттыру және грант жеңу арқылы зертханалық жабдықтарды жақсартуға үлес қосу.
- Элективті пәндер бойынша ОПҚ-ның оқу, оқу-әдістемелік құралдар жазуына ықпал ету және баспадан шығаруға жағдай жасау.