

Ф.07.02-09

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

М.ӘУЕЗОВ атындағы Оңтүстік Қазақстан Университеті



«БЕКТЕМІН»  
Басқарма-төрағасы-Ректор

Т.Е.Д. академик Қожамжарова Д.П.

2023 ж.

### БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

7M05310-Физика

Тіркеу номері	7M05300004
Білім беру саласының коды мен жіктелуі	7M05 Жаратылыстану ғылымдары, математика және статистика
Даярлау бағыттарының коды мен жіктелуі	7M053 – Физикалық және химиялық ғылымдар
Білім беру бағдарламаларының (БББ) тобы	M090 – Физика
БББ түрі	Қолданыстағы
ББХСЖ бойынша деңгейі	7
ҰБШ бойынша деңгейі	7
СБШ бойынша деңгейі	7
Оқыту тілі	қазақ, орыс
БББ көлемі	120 кредит
Білім беру бағдарламасының айрықша ерекшеліктері	-
Серіктес-ЖОО (ҚББ)	-
Серіктес-ЖОО (ҚДББ)	-

Шымкент, 2023г.

Құрастырушылар:

Т.А.Ә.	қызметі	КОЛЫ
Тұрсынбаев А.З.	«Физика» кафедрасының меңгерушісі, П.ғ.к.	
Сайдахметов П.А.	ф.-м.ғ.к., доцент	
Турмамбеков Т.А.	ф.-м.ғ.д., профессор	
Спабекова Р.С.	х.ғ.к., профессор	
Адраимов Р.Т.	Физика магистрі	
Баубекова Г.М.	Физика магистрі	
Садық Қарлығаш Нұрмаханбетқызы	МЕР-20-7НҚ тобының магистранты	
Уалиханова Баян Сапарбекқызы	ОҚМПУ, «Физика» кафедрасының меңгерушісі, PhD.	
Исаев Е.Б.	«БИОС» Экологиялық қоғамының қоғамдық бірлестігі	
Усибали Т.О.	«Оңтүстік-Құрылыс ТУ» ЖШС	
Мырзасалиева А.С.	Оңтүстік Қазақстан гуманитарлық-экономикалық колледжінің директоры	

Білім беру бағдарламасы «Жаратылыстану ғылымдары, математика және статистика» дайындық бағыты бойынша Академиялық Комиссия мәжілісінде қаралды, « 10 » 02 2023 ж. № 4а хаттама.

АК (комиссия) төрағасы Мадияров Н.К.

М.Әуезов атындағы ОҚУ Оқу-әдістемелік Кеңесінің мәжілісінде талқыланып, бекітуге ұсынылды « 22 » 02 2023 ж. № 4\* хаттама.

ОӘК председателі Абишева Р.Д.

Университет Ғылыми Кеңесінің шешімімен бекітілді « 23 » 02 2023 ж. № 13 хаттама.

## МАЗМҰНЫ

1. Бағдарламаның концепциясы
2. Білім беру бағдарламасының паспорты
3. Білім беру бағдарламасының тұлектерінің компетенциясы
- 3.1 Білім беру бағдарламасы бойынша оқу нәтижелері мен модульдердің жалпы қалыптасқан құзыреттіліктері ара қатынасының матрицасы
4. Пәндердің оқу нәтижелерін қалыптастыруға және еңбек сыйымдылығы туралы мәліметтерге әсер ету матрицасы
5. Білім беру бағдарламасының модульдер кескінінде меңгерілген кредиттер көлемімен көрсетілген жиынтық кесте
6. Оқыту стратегиялары мен әдістері, бақылау және бағалау
7. БББ оқу - ресурстық қамтамасыз ету

Келісу парағы

Қосымша 1. Жұмыс берушінің пікірі

Қосымша 2. Сараптамалық қорытынды

## БАҒДАРЛАМАНЫҢ КОНЦЕПЦИЯСЫ

<b>Университет миссиясы</b>	Жаңа құзыреттіліктерді қалыптастыру, зерттеу және кәсіпкерлік ойлау мен мәдениетті тарататын көшбасшыны дайындау.
<b>Университет құндылықтары</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ашықтық – өзгерістерге, инновацияларға және ынтымақтастыққа ашық.</li> <li>• Шығармашылық – идеяларды тудырады, оны дамытады және құндылықтарға айналдырады.</li> <li>• Академиялық еркіндік – таңдау, даму және әрекет ету еркіндігі.</li> <li>• Серіктестік – барлығы жеңетін қарым-қатынаста сенім мен қолдауды қалыптастырады.</li> <li>• Әлеуметтік жауапкершілік – міндеттемелерді орындауға, шешімдер қабылдауға және олардың нәтижелері үшін жауапты болуға дайын.</li> </ul>
<b>Түлек үлгісі</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Терең пәндік білім, оны кәсіби қызметте қолдану және үнемі кеңейту.</li> <li>• Ақпараттық және цифрлық сауаттылық және жылдам өзгеретін ортадағы ұтқырлық.</li> <li>• Зерттеу дағдылары, шығармашылық және эмоционалдық интеллект.</li> <li>• Кәсіпкерлік, тәуелсіздік және өз қызметі мен әл-ауқатына жауапкершілік.</li> <li>• Жаһандық және ұлттық азаматтық, мәдениеттер мен тілдерге төзімділік.</li> </ul>
<b>БББ бірегейлігі</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Стейкхолдерлердің талаптарын ескере отырып түзетілген түлектің кәсіби құзыреттерін қалыптастыру арқылы өңірлік еңбек нарығына және әлеуметтік тапсырысқа бағдарлану.</li> <li>• Практикаға бағдарлану және сыни ойлау мен іскерлікті дамытуға, кез келген өмірлік жағдайда функционалдық сауатты және бәсекеге қабілетті болуға және еңбек нарығында сұранысқа ие болуға мүмкіндік беретін кең ауқымды дағдыларды қалыптастыруға баса назар аудару.</li> </ul>
<b>Академиялық адалдық және этика саясаты</b>	<p>Университетте академиялық адалдық пен академиялық еркіндікті сақтау, кез келген төзімсіздік пен кемсітушіліктен қорғау шараларын қабылданған:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Академиялық адалдық ережелері (Ғылыми кеңестің 2018 жылғы 30 қазандағы № 3 хаттамасы);</li> <li>• Сыбайлас жемқорлыққа қарсы стандарт (Бұйрық № 373 н/қ, 27.12.2019 ж.).</li> <li>• Әдеп кодексі (Ғылыми кеңестің 2020 жылғы 31 қаңтардағы № 8 хаттамасы).</li> </ul>
<b>БББ әзірлеудің нормативтік-құқықтық негіздері</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы;</li> <li>2. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің 2018 жылғы 30 қазандағы № 595 бұйрығымен және 29.12.2021ж №614 өзгерістер мен толықтыруларымен бекітілген Жоғары және (немесе) жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдары қызметінің үлгілік қағидалары;</li> <li>3. Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің 2022 жылғы 20 шілдедегі №2 бұйрығымен бекітілген Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттары;</li> <li>4. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің 2022 жылғы 20 шілдедегі №2 бұйрығымен бекітілген Кредиттік оқыту технологиясы бойынша оқу процесін ұйымдастыру қағидалары;</li> <li>5. Қазақстан Республикасы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрінің 2020 жылғы 30 желтоқсандағы № 553 бұйрығымен</li> </ol>

	<p>бекітілген басшылар, мамандар және басқа да қызметшілер лауазымдарының біліктілік анықтамалығы.</p> <p>6. ECTS қолдану бойынша нұсқаулық.</p> <p>7. Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің білім беру бағдарламаларын әзірлеу жөніндегі Нұсқаулық, 2021 жылғы 30 маусымдағы № 45 о/д Болон процесі және академиялық ұтқырлығы орталығы директорының бұйрығына 1-қосымша.</p>
<b>Білім беру процесін ұйымдастыру</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Болон процесінің принциптерін жүзеге асыру</li> <li>• Студент орталықтандыру оқыту</li> <li>• Қол жетімділік</li> <li>• Инклюзивтілік</li> </ul>
<b>БББ сапасын қамтамасыз ету</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сапаны қамтамасыз етудің ішкі жүйесі</li> <li>• Стейкхолдерлерді БББ әзірлеуге және оны бағалауға тарту</li> <li>• Жүйелі мониторинг</li> <li>• Мазмұнды өзектендіру (жаңарту)</li> </ul>
<b>Оқуға түсушілерге қойылатын талаптар</b>	<p>ҚР Білім және ғылым министрлігінің 31.10.2018ж. №600 бұйрығымен бекітілген Жоғары және жоғары білімнен кейінгі білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарына оқуға қабылдаудың үлгілік қағидаларына сәйкес белгіленген.</p>
<b>Мүгедектігі және ерекше білім беру қажеттіліктері бар тұлғаларға арналған білім беру бағдарламаларын іске асыру шарттары</b>	<p>Ерекше білім беруді қажеттетін және мүмкіндігі шектеулі білім алушылар үшін оқу ғимараттары мен студенттік жатақханаларда тактильді ПВХ плиткалары, арнайы жабдықталған дәретханалар, мнемоникалық схемалар, душ бөлмелерінде штангалар орнатылған. Автотұрақта арнайы орындар жасалған. Шынжыр табанды көтергіш орнатылған. Қозғалысы шектеулі адамдарға (ҚША) арналған үстелдер, қозғалыс бағытын көрсететін белгілер, пандустар қойылған. Оқу корпусарында (бас ғимарат, № 8 ғимарат) тірек-қимыл аппараты (ТҚА) бұзылыстары бар пайдаланушылар үшін бейімделген алты жұмыс орны бар 2 бөлме жабдықталған. Көру қабілеті нашар пайдаланушылар үшін SARA™ CE машинасы (2 дана) кітаптарды сканерлеу және оқу үшін қолжетімді. Кітапхананың веб-сайты нашар көретіндерге бейімделген арнайы NVDA аудио бағдарламасы қызмет көрсетеді. ББАО сайты <a href="http://lib.ukgu.kz/">http://lib.ukgu.kz/</a> тәулік бойы жұмыс істейді.</p> <p>Оқу процесін ұйымдастыруда және сабақтардың барлық түрлерінде жеке сараланған тәсіл қарастырылған.</p>

## 1. БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ПАСПОРТЫ

<b>БББ мақсаты</b>	Білім беру бағдарламасының мақсаты: ғылыми, инновациялық және білім беру қызметін жүзеге асыратын, қойылған міндеттерді шешудің әдістері мен құралдарын таңдауға қабілетті, эксперименттік және қолданбалы физика мен білім беру саласында концептуалды білімі бар жоғары білікті, бәсекеге қабілетті магистрлерді дайындау.
<b>БББ міндеттері</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- жоғары оқу орнынан кейінгі білім алу арқылы тұлғаның интеллектуалдық, мәдени және адамгершілік дамуына қажеттіліктерін ағылшын тілінде қанағаттандыру;</li> <li>- кәсіби қызметтің аралас салаларын табысты игеруге, сондай-ақ біліктілікті арттыруға, қосымша білім беру бағдарламалары бойынша оқуға және докторантурада білімді жалғастыруға қабілетті магистрлерді, физика оқытушыларын ағылшын тілінде даярлау;</li> <li>- университетте академиялық құндылықтарды кәсіпкерлік идеялармен үйлестіре алатын тәжірибелік және қолданбалы физика және физиканы оқыту саласындағы білікті мамандарға қоғамның қажеттіліктерін қанағаттандыру;</li> <li>- бітірушінің оның әлеуметтік ұтқырлығына және еңбек нарығындағы бәсекеге қабілеттілігіне ықпал ететін негізгі және кәсіби құзыреттіліктерді меңгеруі;</li> <li>-бітірушіге тәжірибелік және қолданбалы физика саласында ғылыми зерттеулерді табысты жүргізуге, ғылыми-зерттеу зертханаларында да, жоғары технологиялық өндірістерде де, оқу орындарында да жұмыс істеуге мүмкіндік беретін дағдыларды меңгеру.</li> <li>-инновацияларды зерттеу және енгізу қабілеттерін дамыту, кәсіби мәселелердің стандартты емес шешімдерін таба білу.</li> </ul>
<b>БББ үйлесімділігі</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Қазақстан Республикасының Ұлттық біліктілік шеңберінің 7-шы деңгейі;</li> <li>•Dublin Descriptors 7-шы біліктілік деңгейі;</li> <li>•Еуропалық жоғары білім кеңістігі біліктілік шеңберінің 2-ші циклі (A Framework for Qualification of the European Higher Education Area);</li> <li>•Өмір бойы білім алудың Еуропалық біліктілік шеңберінің 7-деңгейі (The European Qualification Framework for Life long Learning).</li> </ul>
<b>БББ кәсіби саламен байланысы</b>	"Атамекен" Қазақстан Республикасының Ұлттық Кәсіпкерлер палатасы Басқарма Төрағасының 2017 жылғы 8 маусымдағы №133 бұйрығымен бекітілген «Педагог» кәсіптік стандарты.
<b>Берілетін дәреженің атауы</b>	Осы білім бағдарламасы бойынша бітірген түлекке «7M05310-Физика» БББ бойынша жаратылыстану ғылымдарының магистрі дәрежесі тағайындалады.
<b>Біліктілік пен лауазымдар тізімі</b>	«7M05310-Физика» БББ бойынша магистрлер - жоғары оқу орындарында, колледждерде физика оқытушысы және ғылыми-зерттеу мекемелерінде ғылыми қызметкер лауазымдарын атқара алады.
<b>Кәсіби қызмет саласы</b>	- эксперименталды және қолданбалы физика мен білім беру саласы, ғылым мен инновация саласындағы ғылыми қызмет болып табылады.
<b>Кәсіби қызметтің объектілері</b>	- ғылыми-зерттеу зертханалары және ғылыми-зерттеу институттары; - мемлекеттік және мемлекеттік емес қаржыландырудың білім беру

	мекемелері, колледждер, техникалық және кәсіптік білім беретін оқу орындары, білім басқармасының мекемелері болып табылады.
<b>Кәсіби қызмет пәні</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- әртүрлі масштабтағы және ұйым деңгейіндегі физикалық жүйелер, олардың жұмыс істеу процестері; физикалық, инженерлі-физикалық, биофизикалық, химия-физикалық, медициналы-физикалық, табиғатты қорғау технологиялары; физикалық сараптама және мониторинг.</li> <li>- ғылыми процесс, ғылыми зерттеудің теориялық және тәжірибелік әдістері;</li> <li>- білім беру процесі оның құндылықты-мақсатты бағдарларының, мазмұнының, әдістерінің, нысандары мен нәтижелерінің бірлігінде;</li> <li>- физиканың педагогика және оқыту әдістемесі саласындағы инновациялық, ақпараттық-аналитикалық қызмет.</li> </ul>
<b>Кәсіби қызмет түрлері</b>	<p><i>Ғылыми-зерттеу қызметінде:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эксперименттік және қолданбалы физика мен білім беру саласында ғылыми зерттеулер жүргізу;</li> <li>- қажетті зерттеу әдістерін таңдау;</li> <li>- ғылыми зерттеулер барысында туындайтын жаңа міндеттерді тұжырымдау;</li> <li>- жаңа ақпараттық технологияларды қолдану арқылы ғылыми әдебиеттермен жұмыс істеу, ғылыми периодиканы бақылау;</li> <li>- техникалық құралдарды таңдау, жабдықтарды дайындау, эксперименттік физикалық қондырғыларда жұмыс істеу;</li> <li>- заманауи есептеуіш техниканы қолдану арқылы алынған физикалық ақпаратты талдау.</li> </ul> <p><i>Ғылыми-инновациялық қызметте:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инновациялық қызметте ғылыми зерттеу нәтижелерін қолдану;</li> <li>- инженерлік-технологиялық қызметтің жаңа әдістерін әзірлеу;</li> <li>- ғылыми-инновациялық зерттеулердегі жаңа міндеттерді тұжырымдауға және жаңа әдістемелік тәсілдерді әзірлеуге қатысу;</li> <li>- заманауи ақпараттық технологиялардың көмегімен алынған мәліметтерді өңдеу және талдау.</li> </ul> <p><i>Ұйымдастыру-басқару қызметінде:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ғылыми-зерттеу және ғылыми-инновациялық жұмыстарды ұйымдастыруға қатысу, қауіпсіздік техникасының сақталуын бақылау;</li> <li>- семинарларды, конференцияларды ұйымдастыру;</li> <li>- рефераттар құрастыру, ғылыми мақалаларды жазу және рәсімдеу;</li> <li>- гранттар конкурстарына өтінімдер дайындауға және ғылыми-техникалық жобаларды, есептер мен патенттерді ресімдеуге қатысу;</li> <li>- кәсіпорындардың инфрақұрылымын, оның ішінде ақпараттық және технологиялық ұйымдастыруға қатысу</li> </ul> <p><i>Педагогикалық және ағартушылық қызметте:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- семинарлық сабақтар мен зертханалық практикумдарды дайындау және жүргізу;</li> <li>- білім алушылардың ғылыми жұмысын басқару;</li> <li>- физикадан факультативтік сабақтар өткізу.</li> </ul> <p><i>Инновациялық-жобалық қызметте:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- жаңа технологиялар мен құрылғыларды әзірлеу кезінде инновациялық шешімдерді қолдану;</li> </ul>

	<p>- әр түрлі қызмет салалары үшін технологиялар мен құрылғыларды әзірлеу саласында жаңа шешімдерді енгізу кезінде инновациялық коммерциялық тәуекелдерді бағалау.</p> <p>- ғылыми ұжымдардың инновациялық қызметін ұйымдастыру жоспарлары мен бағдарламаларын әзірлеу.</p>
<p><b>Оқыту нәтижелері</b></p>	<p><b>ОН1</b> Ғылымның тарихы мен философиясы, сондай-ақ физика саласындағы білімді пайдалана отырып, кешенді зерттеулерді, оның ішінде пәнаралық зерттеулерді жобалауға және жүзеге асыруға қабілетті.</p> <p><b>ОН2</b> Кәсіби және ғылыми қызметтің міндеттерін шешу үшін, сондай-ақ ұжымның оңтайлы жұмысына ықпал ететін психологиялық климат құру мақсатында шет тіліндегі коммуникацияның заманауи әдістері мен технологияларын дербес қолдана алады.</p> <p><b>ОН3</b> Психологиялық талдауға, ұйымдастырушылық мәселелерді шешуге және менеджердің өзінің басқару функцияларын жүзеге асыру сапасына қабілетті.</p> <p><b>ОН4</b> Инновациялық және цифрлық технологияларды, оқытудың интерактивті әдістерін және шетелдік ғалымдардың тәжірибесін қолдана отырып, сондай-ақ эксперименттік және қолданбалы физика саласындағы заманауи зерттеулердің нәтижелерін пайдалана отырып, кәсіби деңгейде оқытушылық қызметті жүзеге асыруға қабілетті.</p> <p><b>ОН5</b> Конденсацияланған күй физикасының эксперименттік әдістерін қолдана отырып, металдар мен қорытпалардың, беттер мен жұқа пленкалардың құрылымын, құрамын және физикалық қасиеттерін анықтай алады.</p> <p><b>ОН6</b> Физика саласындағы ғылыми зерттеулердің нақты міндеттерін дербес қоя алады, оларды отандық және шетелдік тәжірибені пайдалана отырып, зерттеудің физикалық әдістері мен цифрлық технологиялардың көмегімен шеше алады.</p> <p><b>ОН7</b> Баламалы көздердің энергиясын электр энергиясына түрлендіретін қондырғылардың параметрлерін анықтай отырып, шетелдік ғалымдардың тәжірибесін пайдалана отырып, баламалы көздердің энергиясын электр энергиясына алу және түрлендіру әдістерін қолдануға қабілетті.</p> <p><b>ОН8</b> Материалдар мен олардан жасалған бұйымдардың қасиеттерін диагностикалау үшін заманауи аспаптық әдістерді қолдануға қабілетті.</p> <p><b>ОН9</b> Әр түрлі әдістердің мүмкіндіктерін ескере отырып, материалдардың қасиеттерін, сипаттамалары мен параметрлерін анықтау үшін құрылымдық талдау әдістерін қолдануға қабілетті.</p> <p><b>ОН10</b> Материалтанудың физикалық негіздері саласында дербес ғылыми зерттеулерді орындау дағдыларын көрсету, оның дамуының қазіргі тенденцияларын талдауға қабілетті..</p>



### 3. БББ БІТІРУШІЛЕРІНІҢ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕРІ

<b>ЖАЛПЫ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕР (SOFT SKILLS). (Мінез-құлық дағдылары және тұлғалық қасиеттер)</b>	
ЖҚ 1. Өзінің сауаттылығын басқару құзыреттілігі	ЖҚ1.1. Өмір бойы кәсіби және жеке өсуге ұмтылу қабілеті ЖҚ1.2. Таңдалған траекторияда шегінде және пәнаралық ортада білімдерін үнемі жаңартып отыру, жоғары дербестік пен өзін-өзі реттеуші жоғары дәрежесімен одан әрі оқуды жүзеге асыру қабілеті ЖҚ1.3. Рефлексияға қабілетті болу, өз жетістіктерін объективті бағалау, жаңа құзыреттерді қалыптастыру және докторантурада оқуды жалғастыру қажеттілігін түсіну.
ЖҚ 2. Тілдік құзыреттілік	ЖҚ2.1. Келіссөздер жүргізу және іскерлік хат алмасу үшін мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде кәсіби саласында жеткілікті деңгейде коммуникацияға ие болу қабілеті. ЖҚ2.2. Медиация және мәдениетаралық түсіністік дағдыларын меңгеру қабілеті.
ЖҚ 3. Математикалық құзыреттілігі және ғылым саласындағы құзыреттілігі	ЖҚ3.1. Зерттелетін саласында қолданбалы есептерді шешу үшін математикалық талдау және модельдеу әдістерін түсіндіру қабілеті. ЖҚ3.2. Ғылыми тәжірибелерді орнатуды жоспарлай білу, кәсіби салада ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін біріктіру және ендіру қабілеті. ЖҚ3.3. Педагогикалық және психологиялық ғылымның заманауи әдістерін талдап, түсіну және оларды педагогикалық қызметте қолдану қабілеті.
ЖҚ 4. Цифрлық құзыреттілік, технологиялық сауаттылық	ЖҚ4.1. Заманауи ақпараттық-цифрлық технологияларды, жасанды интеллект жүйелерін жұмыста, демалыста және коммуникацияда сенімді пайдалана білу қабілеті. ЖҚ4.2. Сандық құрылғылардың кең ауқымында ақпаратты пайдалану, қалпына келтіру, бағалау, сақтау, өндіру, ұсыну және алмасу дағдыларына ие болу. ЖҚ4.3. Ғаламдық ақпараттық ресурстарды сенімді пайдалану және ғылыми-зерттеу және есептеу - аналитикалық қызметте технологиялық сауаттылықты қолдану қабілеті.
ЖҚ 5. Жеке, әлеуметтік және оқу құзыреттіліктері	ЖҚ5.1. Іскерлік этика нормаларын, әлеуметтік және этикалық құндылықтарды меңгеру және оларға кәсіби қызметте бағдар алу қабілеті. ЖҚ5.2. Заманауи әлемде мобильділікке, сыни тұрғыдан ойлауға және физикалық өзін-өзі жетілдіруге қабілетті тұлғаны қалыптастыру. ЖҚ5.3. Топта жұмыс істей білу, пікірталас кезінде өз позициясын дұрыс, анық және дәлелді қорғау және кәсіби сипаттағы шешімдер қабылдау. ЖҚ5.4. Қызметтің әртүрлі әлеуметтік салаларында және белгісіздік жағдайында адекватты бағдарлай білу. ЖҚ5.5. Компромисстерді таба білу, өз пікірін ұжымның пікірімен салыстыру.
ЖҚ 6. Кәсіпкерлік құзыреттілік	ЖҚ6.1. Көшбасшылық қасиеттердің көрсету және айналасындағыларға оң әсер ету, ұжымды басқара білу қабілеті. ЖҚ6.2. Топтың шығармашылық және іскерлік қабілетін дамытуға жағдай жасау қабілеті. ЖҚ6.3. Белгісіздік режимінде және тез өзгеретін мақсат жағдайында

	жұмыс істеу, шешім қабылдау, жұмыс шартының өзгеруіне әсер ету, ресурстарды бөлу және өзінің уақытын басқару қабілеті. ЖҚ6.4. Тұтынушылардың сұраныстарымен жұмыс істеу қабілеті.
ЖҚ 7. Мәдени хабардарлық және өз ойын жеткізе білу қабілеті	ЖҚ7.1. Дүниетанымдық, азаматтық және адамгершілік ұстанымдарын көрсету қабілеті. ЖҚ7.2. Әлемнің Басқа Халықтардың салт-дәстүріне, мәдениетіне толерантты болу, жоғары рухани қасиеттерге ие болу қабілеті.
<b>КӘСІБИ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕР (HARDSKILLS)</b>	
Бұл бағытқа тән теориялық білім, практикалық дағдылар мен дағдылар	<p><i>КҚ1 ғылыми-зерттеу</i> - физика саласындағы ғылыми зерттеулердің нақты міндеттерін өз бетінше қою және оларды қазіргі заманғы аппаратуралар мен ақпараттық технологиялардың көмегімен жаңа отандық және шетелдік тәжірибені пайдалана отырып шешу қабілеті;</p> <p><i>КҚ2 ғылыми-инновациялық:</i> - ғылыми-инновациялық міндеттерді шешу үшін қажетті физика бөлімдерін еркін меңгеру және инновациялық қызметте ғылыми зерттеулердің нәтижелерін қолдану қабілеті; ғылыми-инновациялық зерттеулер мен инженерлік-технологиялық қызметте жаңа әдістер мен әдістемелік тәсілдерді әзірлеуге қатысу қабілеті;</p> <p><i>КҚ3 ұйымдастырушылық-басқарушылық</i> - физикалық зерттеулерді, ғылыми семинарлар мен конференцияларды жоспарлау және ұйымдастыру қабілеті; ғылыми-техникалық құжаттаманы, ғылыми есептерді, баяндамалар мен мақалаларды құрастыру және ресімдеу дағдыларын пайдалану қабілеті;</p> <p><i>КҚ4 педагогикалық және ағартушылық</i> - бекітілген оқу-әдістемелік құралдарға сәйкес оқу пәндерінің теориялық және практикалық бөлімдерін көпшілік алдында баяндау және оқу пәндерінің бөлімдерін оқу пәндерінің бөлімдері бойынша дәрістік және практикалық сабақтардың жоспарларын әдістемелік сауатты құру қабілеті; тұтас педагогикалық процесті жобалау және жүзеге асыру дағдыларын меңгеру, позитивті ойлауға қабілетті болу, ұлттық құндылықтар жүйесін білуге, этикалық құндылықтарға бейімді, гуманизм мен оптимизмге бейім; қазақ, орыс, шет тілдерін білуге, қарым-қатынас технологиясы, педагогикалық риторика және конфликтология саласында білімді, коммуникация стратегияларын, конструктивті диалог, көп мәдениетті, көп этносты және көпконфессиялы қоғамда қарым-қатынас жасай білу, толерантты және педагогикалық ынтымақтастыққа қабілетті болу;</p> <p><i>КҚ5 инновациялық-жобалық</i> - жаңа технологияларды әзірлеу кезінде инновациялық шешімдерді пайдалану қабілеті, қызметтің түрлі салалары үшін технологиялар мен құрылғыларды әзірлеу саласында жаңа шешімдерді енгізу кезінде инновациялық коммерциялық тәуекелдерді бағалауды орындау қабілеті; ғылыми ұжымдардың инновациялық қызметін ұйымдастыру бойынша жоспарлар мен бағдарламаларды әзірлеу қабілеті.</p>

**3.1 Білім беру бағдарламасы бойынша оқу нәтижелері мен модульдердің жалпы қалыптасқан құзыреттіліктері ара қатынасының матрицасы**

	ОН1	ОН2	ОН3	ОН4	ОН5	ОН6	ОН7	ОН8	ОН9	ОН10
ЖҚ 1	+	+		+		+				+
ЖҚ 2		+		+		+	+			
ЖҚ 3			+		+	+	+			+
ЖҚ 4		+		+		+				
ЖҚ 5	+		+	+	+					+
ЖҚ 6		+	+							+
ЖҚ 7	+	+								
КҚ 1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
КҚ 2	+	+	+	+			+		+	
КҚ 3			+	+	+	+		+	+	+
КҚ 4	+	+		+	+			+	+	
КҚ 5	+	+		+	+			+		

**4. ПӘНДЕРДІҢ ОҚУ НӘТИЖЕЛЕРІН ҚАЛЫПТАСТЫРУҒА ЖӘНЕ ЕҢБЕК СЫЙЫМДЫЛЫҒЫ ТУРАЛЫ  
МӘЛІМЕТТЕРГЕ ӘСЕР ЕТУ МАТРИЦАСЫ**

№	Модуль атауы	Цикл	ЖОО К/ТК	Пән атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы	Кредиттері саны	Қалыптасатын ОН (кодтары)												
							ОН1	ОН2	ОН3	ОН4	ОН5	ОН6	ОН7	ОН8	ОН9	ОН10			
1	Ғылыми және педагогикалық дайындық модулі	БП	ЖООК	Ғылым тарихы мен философиясы	<p><b>Мақсаты:</b> ғылыми танымның қазіргі заманғы әдістерінің заңдылықтарын, негізгі кезеңдерін терең түсіну және ғылыми талдау негізінде ғылым тарихы мен философиясы туралы объективті идеяны қалыптастыру.</p> <p><b>Мазмұны:</b> Ғылымның дамуы мен жұмыс істеуінің негізгі заңдылықтары, ғылыми танымның қазіргі әдістерінің философиялық және әдіснамалық негіздері. Қазіргі ғылым тарихы мен философиясының әдістемелік аппараты. Қазіргі ғылымның ерекшеліктерін білу негізінде ғылыми-әдістемелік дүниетанымды қалыптастыру. Ғылым тарихы мен философиясының өзекті мәселелері, ғылыми зерттеулерде тарих пен әдіснама бойынша алған білімдерін белсенді қолдана білу.</p>	4	v												
2		БП	ЖООК	Шет тілі (кәсіби)	<p><b>Мақсаты:</b> шет тілді білім беру процесінде магистранттардың мәдениетаралық-коммуникативтік құзыреттілігін жеткілікті деңгейде қалыптастыру. коммуникацияның әртүрлі салаларында ғылыми ақпаратты ұсыну, мамандығы бойынша әдебиеттерді аннотациялау, рефераттау және аудару әдістері.</p> <p><b>Мазмұны:</b> Жалпы ғылыми, арнайы терминология, іскерлік және кәсіби қарым-қатынас кезінде ауызша және жазбаша қарым-қатынасты, ағылшын тілінде ауызша, жазбаша және электрондық коммуникация әдістерін жүзеге асыруға жеткілікті грамматикалық материал. Ауызша және жазбаша ғылыми дискурстың стилистикалық ерекшеліктері, мәтіндермен жұмыс істеудің ұтымды әдістері. Коммуникацияның әртүрлі салаларында ғылыми ақпаратты ұсыну ережелері.</p>	4		v	v										

3		БП	ЖООК	<b>Басқару психологиясы</b>	<b>Мақсаты:</b> психологияны дамытудың заманауи бағыттары, өзекті мәселелері мен әдістері, психологиялық құбылыстарды жүйелі талдау дағдылары туралы білімді қалыптастыру. ғылыми басқарудың заманауи тенденциялары түсіндірілді <b>Мазмұны:</b> Психологиялық теориялар мен басқару әдістері, ғылыми басқарудың қазіргі тенденциялары. Тұлға психологиясының мәселелерін әдіснамалық талдау, тұлғаның психологиялық ерекшеліктері, психологиялық заңдылықтарды ескере отырып басқару әдістері. Өзін-өзі тану, қарым-қатынас, кәсіби және жеке өсу тәжірибесінде қолдану контекстіндегі басқару іс-әрекетінің процестері, психологиялық білім және шеберлік.	4			v									
4	Оқытудың әдістемелік негіздері	БП	ЖООК	<b>Жоғары мектеп педагогикасы</b>	<b>Мақсаты:</b> ғылыми-педагогикалық қызметті жүйелі жобалауға және құрастыруға дайындықты қалыптастыру. <b>Мазмұны:</b> Жоғары білім беру жүйесінің даму заңдылықтары; жоғары мектептің білім беру процесінің мәні, мазмұны, педагогикалық заңдылықтары. Ғылыми-педагогикалық қызметті жобалаудың заманауи тәсілдері. Оқыту мен тәрбиелеу процестерін ұйымдастырудың негізгі формалары, технологиялары, әдістері мен құралдары, білім беру процесіне қатысушылармен педагогикалық қарым-қатынас әдістері. Білім беру процесін жүзеге асыруда цифрлық технологияларды қолдану мысалдары.	4		v		v								
5		КП	ЖООК	<b>Кәсіптік пәндерді оқыту әдістемесі</b>	<b>Мақсаты:</b> жаратылыстану бағытындағы материалмен жұмыстың әдістемелік негіздерімен танысу, қолданбалы және эксперименттік физика бөлімдерін оқытуға интеграцияланған тәсілді қалыптастыру. <b>Мазмұны:</b> Қолданбалы және эксперименттік физиканың ерекшеліктерін ескере отырып, оқу сабақтарын жоспарлау және өткізу, физиканы оқытудың ғылыми негізделген әдістері мен құралдарын пайдалану, қолданбалы және эксперименттік физика бөлімдерін ғылыми-әдістемелік талдау. Оқытудағы заманауи технологияларды іске асыру жолдары, оларды таңдау және жобалау білім алушылардың жас ерекшеліктеріне және зерттелетін материалдың мазмұнына байланысты.	5		v		v								

6		БП	ЖООК	<b>Педагогикалық іс-тәжірибе</b>	<p><b>Мақсаты:</b> жалпы мәдениетті дамыту және кәсіби құзыреттілікті жетілдіру; оқытушылық қызметтің ерекшеліктерімен кәсіби деңгейде танысу,</p> <p><b>Мазмұны:</b> Практикадан өту кезінде магистранттар кәсіби деңгейде оқытушылық қызметтің ерекшеліктерімен танысады, физика мамандығының пәндерін оқытуда алған білімі негізінде Педагогикалық қызметті жүзеге асырады; инновациялық және цифрлық технологияларды, оқытудың интерактивті әдістерін қолданады, студенттердің үлгерімін бақылауды жүзеге асырады, физика пәндерінің ОӘК құруды және әзірлеуді үйренеді, практика бойынша есеп жасайды.</p>	4		v		v							
7	<b>Қатты денелер физикасы</b>	КП	ТК	<b>Ерекше физикалық қасиеттері бар қорытпалар</b>	<p><b>Мақсаты:</b> ерекше физикалық қасиеттері бар қорытпалар туралы білімді қалыптастыру; конструкциялардың бөлшектерін және олардың саласын жасау үшін қорытпаларды ұтымды таңдаудың заманауи бағыттары қолдану.</p> <p><b>Мазмұны:</b> Қорытпалардың физикалық қасиеттерінің түрлері, қолдану саласы және өндіріс технологиясы бойынша жіктелуі. Қорытпалардың физикалық қасиеттерін зерттеу мен қалыптастырудың негізгі тәсілдері. Қорытпалардың физикалық қасиеттерін қалыптастыру ерекшеліктері және оларды әртүрлі факторлардың әсерінен өзгерту. Қорытпалардың физикалық қасиеттерін зерттеу және қалыптастыру, құрылымдық бөлшектерді жасау үшін қорытпаларды ұтымды таңдау.</p>	5	v			v	v						v

8	КП	ТК	<b>Металдар мен қорытпалар физикасы</b>	<p><b>Мақсаты:</b> металдар мен қорытпалардың тепе-теңдік күйін сипаттайтын заңдармен, әртүрлі металдар мен қорытпалардың техникада қолданылуымен танысу; ғылыми ойлауды дамыту.</p> <p><b>Мазмұны:</b> Теориялық идеялар негізінде металдар мен қорытпалардың физикалық қасиеттерінің микроқұрылымға тәуелділігі талданады және болжанады. Кристалдық тор ақауларының құрамы, тығыздығы, элементтердің периодтық жүйесіндегі позициялар, фазалық күй және температура. Металдар мен қорытпалар физикасының есептерін шешуге арналған физикалық талдау әдістері. Металдар мен қорытпаларда физикалық қасиеттерді қалыптастыру принциптері.</p>		v					v	v					v
9	БП	ТК	<b>Қатты денелер бетінің физикасы</b>	<p><b>Мақсаты:</b> қатты денелер беті физикасының және жұқа қабықшалардың ғылыми негіздерімен, қатты денелердің бетіндегі атомдық құрылымның өзгеруімен таныстыру.</p> <p><b>Мазмұны:</b> Қатты денелер бетінің физика-химиялық қасиеттерінің теориясы мен ерекшеліктері. Қатты денелер бетіндегі атом құрылымының өзгеруі-релаксация, қайта құру, фасеттеу. Құрылымдық қайта құруға жауап беретін механизмдер, беткі күйлердің себебі болып табылатын электрондық құрылымның өзгеруі. Беттік физика және жұқа пленкалар саласындағы мәселелерді зерттеу және шешу әдістері.</p>	6	v					v	v					v
10	БП	ТК	<b>Қатты денелердің бетін зерттеу әдістері</b>	<p><b>Мақсаты:</b> қатты денелер бетінің физика-химиялық қасиеттерін зерттеу әдістерімен, сондай-ақ өндірісте зерттеу әдістерін қолданумен танысу.</p> <p><b>Мазмұны:</b> Микро және наноқұрылымдарды диагностикалау мақсатында материалдардың беттері мен жұқа қабаттарының құрылымын, қасиеттері мен құрамын зерттеудің эксперименттік әдістерінің физика-химиялық негіздері мен аналитикалық мүмкіндіктері. Алынған мәліметтерді түсіндіру және үлгілердің химиялық табиғатын анықтау. Электрондық техника бұйымдарын өндіруде зерттеу әдістерін қолдану.</p>		v					v	v					v

11	Физика курсының таңдаулы тараулары	КП	ТК	Қатты дене физикасы таңдаулы тараулары	<p><b>Мақсаты:</b> қатты дене физикасының таңдалған тарауларын, заңдары мен теориясын, оларды физикалық зерттеу әдістерін зерттеу.</p> <p><b>Мазмұны:</b> Қатты дене физикасының негізгі ұғымдары, заңдары мен теориялары. Қатты денелердегі құбылыстарды сипаттау мен зерттеудегі теориялық тәсілдердің әдістері және оларды физикалық зерттеу әдістері. Алынған деректерді өңдеу әдістері. Перспективалы кристалдық материалдардың құрылымы, түзілу шарттары мен қасиеттері, теориялық және эксперименттік зерттеулердің нәтижелері арасындағы байланыс.</p>	5	v	v				v				v
12		КП	ТК	Жартылай өткізгіштер физикасының таңдаулы тараулары	<p><b>Мақсаты:</b> электроника мен оптоэлектроникада қолданылатын жартылай өткізгіштер мен диэлектриктердің қазіргі физикасының теориялары мен әдістерімен таныстыру.</p> <p><b>Мазмұны:</b> Электроникада, соның ішінде оптоэлектроникада қолданылатын жартылай өткізгіш материалдардың негізгі электрофизикалық және оптикалық қасиеттерін зерттеудің заманауи физикалық әдістері. Қазіргі заманғы электронды және оптоэлектрондық технологияларды өндіру мәселелерін шешу үшін жартылай өткізгіштер физикасын дамыту перспективалары. Жартылай өткізгіш материалдардың қасиеттерін басқарудағы микро және наноэлектроника технологияларының мүмкіндіктері.</p>		v	v				v				v
13		БП	ТК	Жалпы физика курсының таңдаулы тараулары	<p><b>Мақсаты:</b> жалпы физика курсының ғылыми негіздерімен және физикалық құбылыстар мен процестерді зерттеу әдістерімен танысу.</p> <p><b>Мазмұны:</b> Физиканың дүниетанымдық және әдіснамалық мәселелері. Физикалық модельдер, шектеулер және олардың қолданылу шектері. Математикалық сипаттау әдістері және физикалық құбылыстар мен процестерді зерттеу әдістері. Адамзаттың жаһандық мәселелерін шешудегі физиканың рөлі: энергетикалық, экологиялық. Ғылыми және инженерлік-физикалық есептерді есептеу мысалдары.</p>	4	v	v				v				



14		БП	ТК	<b>Атомдық және ядролық физика курсының таңдаулы тараулары</b>	<p><b>Мақсаты:</b> атом және ядролық физикалық зерттеулердің негізгі әдістерін игеру, оларды кәсіби қызметте қолдану әдістерін игеру.</p> <p><b>Мазмұны:</b> Микроәлемнің негізгі заңдары мен құбылыстары, көп электронды атомдар мен молекулалардың ерекшеліктері, сәулелену мен заттың өзара әрекеттесуі, Атомдық және ядролық физикалық зерттеулердің негізгі әдістері. Атом және ядролық физика саласындағы есептерді шешу әдістері. Ядролық қайта құру нәтижелерін бағалау және инженерлік есептеулер.</p>		v	v					v					
15	<b>Зама науи жоғары техноло гиялық физика/</b>	КП	ТК	<b>Жоғары технология физикасы ның таңдаулы тараулары</b>	<p><b>Мақсаты:</b> жоғары технологиялар физикасы мен сәулеленудің кванттық теориясының таңдалған тарауларымен танысу.</p> <p><b>Мазмұны:</b> Жартылай өткізгіш микроэлектрониканың негізгі элементтерінің жұмыс принциптері. Жартылай өткізгіш чиптерді өндіру мен құрастырудың, микроэлектрониканы қолданудың заманауи технологиялары. Сәулеленудің кванттық теориясы және жарықтың затпен әрекеттесуі, кванттық күшейткіштер және жарық генераторлары. Лазерлерді практикалық қолдану. ЭМР және ЭПР физикалық негіздері және оларды іс жүзінде қолдану мысалдары.</p>	6	v	v					v					V
16		КП	ТК	<b>Электр энергия сының балама көздері</b>	<p><b>Мақсаты:</b> жаңартылатын энергия көздерімен және энергияны алу және түрлендіру әдістерімен танысу, электромагниттік энергияны түрлендіретін заманауи құрылғылардың негіздері мен даму тенденциялары туралы білім алу.</p> <p><b>Мазмұны:</b> Баламалы энергия көздері, дәстүрлі емес және жаңартылатын энергия көздерінің энергиясын алу және электр энергиясына айналдыру әдістері. Баламалы энергия көздерін дамыту перспективалары, баламалы көздерді теориялық және эксперименттік зерттеу әдістері. Баламалы көздердің энергиясын электр энергиясына түрлендіретін қондырғылардың параметрлерін есептеу мысалдары.</p>		v	v					v	v				

17		КП	ТК	<b>Қазіргі кездегі физиканың өзекті мәселелері</b>	<b>Мақсаты:</b> ғылыми жаңалықтардың әлеуетімен және физика саласындағы жетістіктердің практикалық салдарымен таныстыру. <b>Мазмұны:</b> Физиканың негізгі құбылыстары және олардың практикалық қолданылуы; ядролық физика мен бөлшектер физикасының дамуы. Физиканың негізгі ұғымдарының, принциптері мен теорияларының өзара байланысы және өзара әсері. Кеңістік пен уақыт ұғымдары, симметрия принциптері және сақталу заңдары. Физиканың әртүрлі салаларындағы зерттеу әдістері. Физика заңдары тұрғысынан байқалатын табиғи құбылыстар.	4	v	v				v					
18		КП	ТК	<b>Астрофизиканың заманауи мәселелері</b>	<b>Мақсаты:</b> қазіргі космологияның негізгі постулаттарымен; фотометриялық, спектроскопиялық, астрономиялық бақылау әдістерімен және астрофизиканың негізгі міндеттерімен танысу. <b>Мазмұны:</b> Ғарыш нысандары мен құбылыстарының табиғаты мен байқалатын ерекшеліктеріне жауап беретін физикалық процестер; ғалам эволюциясы кезеңдерінде болатын негізгі процестердің ерекшеліктері. Қазіргі космологияның негізгі постулаттары. Ірі телескоптардағы астрономиялық бақылаулардың фотометриялық және спектроскопиялық әдістері және бақылау нәтижелерін өңдеу, сондай-ақ астрофизика есептерін шешу әдістері.		v	v				v					
19	<b>Зерттеудің ғылыми экспериментальды әдістері/</b>	КП	ТК	<b>Өндіріс тердегі заттарды бұзбай бақылауын әдістер</b>	<b>Мақсаты:</b> материалдарды өңдеудің барлық кезеңдерінде сынау мен бақылаудың заманауи әдістерімен; диагностикалық жабдықтың физикалық жұмыс принциптерімен танысу. <b>Мазмұны:</b> Технологиялық ақаулардың түрлері, диагностикалық жабдықтың физикалық жұмыс принциптері (ультрадыбыстық дефектоскопия, магниттік және электрлік бақылау әдісі). Зерттеу әдістерінің мүмкіндіктерін бағалау. Материалдардың құрылымы теориясы. Материалдарды өңдеудің барлық кезеңдерінде сынау мен бақылаудың заманауи әдістері, өнімге қойылатын пайдалану талаптарын ескере отырып, материалдардың құрамы, құрылымы мен қасиеттері арасындағы байланыс.	6						v		v		v	

20	КП	ТК	<b>Беріктілік және икемділік физикасы</b>	<p><b>Мақсаты:</b> материалдардың беріктігі мен икемділігі теориясын және материалдардың механикалық сипаттамаларын анықтау әдістерін зерттеу.</p> <p><b>Мазмұны:</b> Қолданылатын кернеулер өрісіндегі материалдар ақауларының пайда болу, қозғалыс және өзара әрекеттесу заңдылықтарын талдауға негізделген материалдардың беріктігі мен икемділігі теориясы. Материалдардың механикалық сипаттамаларын анықтау әдістері. Материалдың қасиеттерінің оның микроқұрылымымен және дислокациялық құрылымының ерекшеліктерімен байланысы; металл физикасының қолданбалы мәселелерін шешу, әртүрлі материалдарды механикалық сынау нәтижелері.</p>		v					v		v		v
21	БП	ТК	<b>Қатты дене физикасының эксперименттік әдістері</b>	<p><b>Мақсаты:</b> қатты денелердің құрылымы мен қасиеттерін зерттеудің эксперименттік әдістерімен танысу: сканерлеу зонд, электронды микроскопия, оптикалық, рентгендік зерттеу әдістері және т. б.</p> <p><b>Мазмұны:</b> Қатты заттардың құрылымы мен қасиеттерін зерттеудің эксперименттік әдістері, мысалы, микроскопияның әртүрлі түрлері (сканерлейтін, зондтық, электрондық), оптикалық, рентгендік зерттеу әдістері және т.б. осы әдістермен алынған ақпаратты түсіндіру мүмкіндіктері. Қарастырылып отырған мәселелердің теориялық ережелері. Қатты дене физикасы саласындағы заманауи жетістіктер мысалында алынған білімнің практикалық маңыздылығы.</p>	5					v	v		v	v	v
22	БП	ТК	<b>Физикалық құбылысты зерттеудің эксперименталды әдістері</b>	<p><b>Мақсаты:</b> физикалық құбылыстарды зерттеудің негізгі эксперименттік әдістерін, өлшеу қателіктерін бағалау әдістерін меңгеру.</p> <p><b>Мазмұны:</b> Өлшеу қателіктері теориясының негіздері; берілген қасиетті зерттеудің эксперименттік әдісінің негізінде жатқан физикалық заңдар, берілген қасиетті өлшеудің негізгі эксперименттік схемалары. Классикалық эксперименттік схемаларды жақсарту мүмкіндіктері. Өлшеу қателіктерін бағалау әдістері, температураны, қысымды, тығыздықты, тұтқырлықты және денелердің жылу өткізгіштігін эксперименттік өлшеу мысалдары.</p>						v	v		v	v	v

23	КП	ТК	<b>Дифракциялық құрылымдық талдау</b>	<b>Мақсаты:</b> кристалдағы дифракция теориясының негіздерін және заттың атомдық құрылымын анықтау әдістерін зерттеу. <b>Мазмұны:</b> Кристалдағы дифракция теориясының негіздері. Дифракциялық мәліметтерден заттың атомдық құрылымын анықтау әдістері, олардың мүмкіндіктері мен шектеулері. Кристалды емес материалдарды дифракциялық талдаудың әдістемесі мен мүмкіндіктері туралы түсінік. Сәулеленудің әртүрлі түрлерін қолдану ерекшеліктері - рентген сәулелері, нейтрондар және электрондар.	6	v									v	v	
24	КП	ТК	<b>Құрылымдық талдаудың заманауи әдістері</b>	<b>Мақсаты:</b> құрылымдық талдаудың қазіргі физикалық әдістерімен және қатты денелердің сипаттамаларымен, параметрлерімен танысу. <b>Мазмұны:</b> Құрылымдық талдаудың физикалық әдістерінің негізгі жиынтығы қатты денелердің белгілі қасиеттерінің, сипаттамалары мен параметрлерінің көпшілігін өлшеуге немесе есептеуге мүмкіндік беретін біртұтас жүйе ретінде. Әдістердің негізінде жатқан физикалық құбылыстар; әртүрлі әдістердің негізгі және нақты мүмкіндіктері. Әдістемелердің ерекшеліктері, зерттелетін үлгілерге және қолданылатын аппаратураға қойылатын талаптар.		v										v	v
25			<b>Зерттеу іс-тәжірибесі</b>	<b>Мақсаты:</b> дербес ғылыми-зерттеу қызметінің тәжірибесін алу. Өлшеу аспаптарының құрылғыларымен, ғылыми зерттеулердің заманауи әдістерімен танысу. <b>Мазмұны:</b> Магистранттың зерттеу практикасы отандық және шетелдік ғылымның жаңа теориялық, әдіснамалық және технологиялық жетістіктерімен, ғылыми зерттеулердің, эксперименттік деректерді өңдеудің және интерпретациялаудың заманауи әдістерімен танысу мақсатында жүргізіледі.	6			v		v		v					

26	Құрылымы және материалдардың қасиеттері			<b>Материал танудың физикалық негіздері</b>	<p><b>Мақсаты:</b> әртүрлі техникалық салаларда қолданылатын материалтанудың физикалық негіздерімен және материалдардың физикалық қасиеттерін анықтау әдістерімен танысу.</p> <p><b>Мазмұны:</b> Қатты денелердің электронды және атомдық-кристалдық құрылымдары, құрылымдық-фазалық түрленулер, өткізгіш, Жартылай өткізгіш және диэлектрлік материалдардың физикалық қасиеттері (электрлік, магниттік, механикалық және т.б.). Әр түрлі техникалық салаларда қолданылатын материалдардың атомдық-электронды құрылымы, құрамы және әртүрлі физикалық қасиеттері арасындағы байланыс. Температура мен қысымның кең ауқымындағы қатты денелердің әрекеті. Физикалық қасиеттерді анықтау және материалдардың функционалдық сипаттамаларын бағалау әдістері.</p>	5							v	v	v	v
27				<b>Кристаллофизика және құрылымдық талдау</b>	<p><b>Мақсаты:</b> кристалдық заттардың құрылымдық кристаллографиясы мен құрылымының негізгі ұғымдары мен элементтерін, сондай-ақ есептеудің кристаллографиялық әдістерін зерттеу.</p> <p><b>Мазмұны:</b> Кристалдық заттардың құрылымдық заңдылықтары, сондай-ақ кристалдық құрылымдарды есептеу мен модельдеудің кристаллографиялық әдістері туралы жүйелі түсінік. Құрылымдық кристаллографияның негізгі түсініктері мен элементтері, кристалдық материалдардың негізгі құрылымдық түрлерін талдау. Кристалл құрылымдарын сипаттау үшін халықаралық кристаллографиялық кестелерді қолдану.</p>							v	v	v	v	
28				<b>Материалдарды зерттеудің заманауи әдістері</b>	<p><b>Мақсаты:</b> материалдарды зерттеудің заманауи әдістерімен және зерттеу аппаратурасының жұмыс принциптерімен, зерттеу әдістемесімен танысу.</p> <p><b>Мазмұны:</b> Зерттеу әдістері, зерттеу аппаратурасының жұмыс принциптері, зерттеу әдістемесі негізделген физикалық құбылыстар. Материалдарды алудың, өңдеудің, өңдеудің және пайдаланудың әртүрлі кезеңдерінде зерттеудің маңызды әдістерінің практикалық мүмкіндіктері мен шектеулері, эксперимент жүргізу шарттары. Алынған нәтижелерді өңдеу әдістері және эксперименттік деректерді бағалау.</p>	5						v	v	v	v	

29			<b>Оптоэлектрониканың физикалық негіздері және жаңартылатын энергия көздері</b>	<p><b>Мақсаты:</b> оптоэлектрониканың физикалық негіздерін және жаңартылатын энергия көздерін және оптоэлектрониканың перспективалық даму бағыттарын зерттеу.</p> <p><b>Мазмұны:</b> Қазіргі заманғы оптоэлектрониканың негізгі элементтерінің жұмысына негізделген қатты денелердегі негізгі физикалық құбылыстар: фоторезисторлар, әртүрлі сипаттағы фотоэдс негізіндегі фотоқабылдағыш элементтер, қатты және жартылай өткізгіш лазерлер, жарықдиодты шамдар, сұйық кристалды матрицаларға негізделген ақпаратты көрсету құрылғылары. Оптоэлектрониканың элементтік базасын дамытудың перспективалық бағыттары, оптоэлектрондық құрылғыларды құру принциптері, сондай-ақ дәстүрлі емес және жаңартылатын энергия көздері, оларды пайдалану мүмкіндіктері туралы физикалық идеялар.</p>								v	v	v	v
30	<b>Қорытынды аттестация модулі</b>		<b>Тағылым дамадан өту, магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы</b>	<p><b>Мақсаты:</b> алынған теориялық білімді бекіту және ғылыми мәселені тұжырымдаудың практикалық дағдыларын игеру, оны зерттеу және шешу жолдарын негіздеу.</p> <p><b>Мазмұны:</b> Диссертация жоспарын, пайдаланылған әдебиеттер тізімін жасау. Зерттеу тақырыбы бойынша ғылыми шолуды орындау, оның қорытындысы бойынша мақала дайындалады. Диссертация тақырыбы бойынша ғылыми, қосымша ақпаратты өңдеу. Зерттеудің заманауи әдістерін, зерттеу құралдарын жасау. Зерттеу мәселелерін шешу, ғылыми деректерді өңдеудің, верификациялаудың және ұсынудың заманауи әдістерін қолдану. Мақала, диссертация және реферат дайындау.</p>	24							v	v	v	v
31			<b>Магистрлік диссертацияны рәсімдеу және қорғау</b>	<p><b>Мақсаты:</b> зерттеу жұмысын орындау және рәсімдеу дағдыларын алу және өз көзқарасын қорғай білу.</p> <p><b>Мазмұны:</b> Диссертациялық жұмысты осындай жұмыстарға қойылатын талаптарға сәйкес рәсімдеу. Ғылыми-зерттеу жұмысының нәтижелері негізінде орындалған диссертацияның негізгі нәтижелері туралы ғылыми баяндама жасау. Диссертацияны қорғаған кезде магистрант магистратурада оқу кезінде алған зерттеу және педагогикалық құзыреттіліктерін және олардың білім беру бағдарламасының талаптарына сәйкестігін көрсетуі керек.</p>	8								v		v

**5. БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ МОДУЛЬДЕР КЕСКІНІНДЕ МЕНҒЕРІЛГЕН КРЕДИТТЕР КӨЛЕМІМЕН КӨРСЕТІЛГЕН ЖИЫНТЫҚ КЕСТЕ**

Оқу курсы	Семестр	Менгерілген модульдер саны	Оқылатын пәндер саны			KZ кредиттер саны					Барлығы сағатпен	Барлығы кредит KZ	Саны	
			МК	ЖООК	ТК	Теориялық оқу	Оқу практикасы	Зерттеу практикасы	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы	Қорытынды аттестаттау			экз	диф. зачет
1	1	3		5	2	29		-	1	-	900	30	6	2
	2	4		1	3	23	4		3	-	900	30	4	2
2	3	2			3	21		7	2	-	900	30	3	2
	4	1			0	0		-	18	12	900	30		1
барлығы				6	8	66	8	12	24	12	3600	120	13	7

## 6. ОҚЫТУ СТРАТЕГИЯЛАРЫ МЕН ӘДІСТЕРІ, БАҚЫЛАУ ЖӘНЕ БАҒАЛАУ

<p><b>Оқыту стратегиялары</b></p>	<p><b>Студенттік орталықтандырылған оқыту:</b> білім алушы - білім беру /оқыту орталығы және оқу процесі мен шешім қабылдаудың белсенді қатысушысы.</p> <p><b>Тәжірибеге бағытталған оқыту:</b> практикалық дағдыларды дамытуға бағдарлау.</p>
<p><b>Оқыту әдістері</b></p>	<p>Дәрістер, семинарлар, түрлі практикаларды өткізу:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• инновациялық технологияларды қолданумен: <ul style="list-style-type: none"> <li>• проблемалық оқыту;</li> <li>• кейс-стади;</li> <li>• креативті топта және топта жұмыс жасау;</li> <li>• пікірталастар мен диалогтар, зияткерлік ойындар, олимпиадалар, викториналар;</li> <li>• рефлексия, жобалар, бенчмаркинг әдістері;</li> <li>• Блум таксономиясы;</li> <li>• презентациялар;</li> </ul> </li> <li>• ақпараттық дереккөздерді ұтымды және креативті пайдаланумен: <ul style="list-style-type: none"> <li>• мультимедиялық оқыту бағдарламалары;</li> <li>• электрондық оқулықтар;</li> <li>• сандық ресурстар.</li> </ul> </li> </ul> <p>Студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыру, жеке кеңес беру.</p>
<p><b>Оқу нәтижелерінің жетістіктерін бағалау және бақылау</b></p>	<p>Пәннің әр тақырыбы бойынша <b>ағымдық бақылау</b>, аудиториялық және аудиториядан тыс сабақтардағы білімді бақылау (<i>силлабусқа сәйкес</i>).</p> <p>Бағалау формалары:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сабақтарда сауалнама жүргізу;</li> <li>• оқу пәндерінің тақырыптары бойынша тестілеу;</li> <li>• бақылау жұмысы;</li> <li>• өзіндік шығармашылық жұмыстарды қорғау;</li> <li>• дискуссия;</li> <li>• тренингтер;</li> <li>• коллоквиумдар;</li> <li>• эссе және т.б.</li> </ul> <p><b>Біроқупәнішеңберіндебіракадемиялықкезеңішіндекеміндеекіретаралықбақылау.</b></p> <p><b>Аралық аттестаттау</b> оқу жұмыс жоспарына, академиялық күнтізбеге сәйкес жүзеге асырылады.</p> <p>Өткізу түрі:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• тестілеу түріндегі емтихан;</li> <li>• ауызша емтихан;</li> <li>• жазбаша емтихан;</li> <li>• аралас емтихан;</li> <li>• жобаларды қорғау;</li> <li>• практика бойынша есептерді қорғау.</li> </ul> <p><b>Қорытынды мемлекеттік аттестаттау.</b></p>



## 7. БББ ОҚУ - РЕСУРСТЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ

<p><b>Ақпараттық білім беру орталығы</b></p>	<p>Ақпараттық білім беру орталығының құрамына 6 абонемент, 16 оқу залдары, 2 электрондық ресурстық орталықтар (ЭРЦ) енеді. АББО желілік инфрақұрылымының негізін Интернет жүйесіне қосылған 180 компьютер, 110 автоматтандырылған жұмыс орны, 6 интерактивті тақта, 2 видеодвойка, 1 видеоконференция байланыс жүйесі, А-4 форматты 3 сканер, АКАЖ «ИРБИС-64» (6 модульді базалық комплектілі) MS Windows бағдарламалы қамтамасыз етілген автономды сервер құрайды.</p> <p>Кітапхана қоры аптасына 7 күн 24 сағат бойы on-line режимде <a href="http://lib.ukgu.kz">http://lib.ukgu.kz</a>сайтында пайдаланушыларға қолжетімді электронды каталогта көрсетілген.</p> <p>Өзіндік: «Almamater», «ОҚУ ғалымдарының еңбектері», «Электрондық мұрағат» тақырыптық деректер қоры жасалған. Онлайн 24/7 режимде <a href="http://articles.ukgu.kz/ru/pps">http://articles.ukgu.kz/ru/pps</a> сілтемесі арқылы кез келген құрылғыдан қолжетімді.</p> <p>Каталогтар электронды түрде өңделеді. ЭЖ 9 деректер қорынан тұрады: «Кітаптар», «Мақалалар», «Мерзімді басылымдар», «ОҚУ профессорлық-оқытушы құрамының еңбектері», «Сирек кездесетін кітаптар», «Электрондық қор», «ОҚУ баспада», «Оқырмандар» және «ОҚО».</p> <p>АББО өз пайдаланушыларына электрондық ақпараттық ресурстарға қол жеткізудің 3 нұсқасын: каталогтар залындағы және АББО бөлімдерінің «Электронды каталог» терминалдарынан; факультеттер мен кафедралар үшін университеттің ақпараттық желісі; қашықтық режимде кітапхананың <a href="http://lib.ukgu.kz/web">http://lib.ukgu.kz/web</a>-сайты арқылы ұсынады.</p> <p>Халықаралық және республикалық ресурстарға қолжетімді: «SpringerLink», «Полпред», «Web of Science», «EBSCO», «Эпиграф», ашық қолжетімді ғылыми журналдардың электронды нұсқаларына, «Заң», «Республикалық жоғары оқу орындары аралық электронды кітапхана РМЭБ», «Әдебиет», Цифрлы кітапхана "Aknurpress", «Smart-kitap», «Kitap.kz» және т.б.</p> <p>АББО ерекше қажеттіліктері бар және мүмкіндігі шектеулі студенттер үшін, кітапхана сайты нашар көретін пайдаланушылардың жұмысына бейімделген.</p>
<p><b>Материалдық-техникалық база</b></p>	<p>Бұл бағытта бакалаврларды дайындау үшін мамандықтың тиісті материалдық-техникалық базасы, яғни оқу кабинеттері, зертханалар, Мемлекеттік білім стандартының талаптарына сәйкес келетін компьютерлік сыныптар бар. «Физика» кафедрасына №7 ғимаратта жалпы ауданы 328,3 м<sup>2</sup> болатын 9 кабинет (215, 219, 222, 224, 226, 228, 230, 232, 215) жатады. 219 (74,4 м<sup>2</sup>) бөлмесі әр түрлі сабақтар өткізілетін аудитория болып есептеледі. 228 (51,8 м<sup>2</sup>) бөлмесі оқытушылар кабинеті болып табылады. Жалпы ауданы 35 м<sup>2</sup> болатын 215 кабинет қосалқы бөлме болып саналады. 222 (35,7 м<sup>2</sup>) компьютерлік сыныпта 13 компьютер орналастырылған. 226 (28,4 м<sup>2</sup>) кабинеті Механика және молекулалық физика зертханасы. 224 (26,1 м<sup>2</sup>) кабинеті Электр және магнетизм зертханасы. 230 (34,7 м<sup>2</sup>) кабинеті МТТ және астрономия зертханасы. 232 (42,2 м<sup>2</sup>) кабинеті Оптика, атомдық және ядролық физика (мұнда интерактивтік тақта орнатылған).</p> <p>"Сапа" және "ИРЛИП" орталығының зертханаларында мамандандырылған ғылыми-техникалық эксперименттік базасы бар, онда БББ 7М05310 магистранттары пәнді оқу кезінде заманауи эксперименттік қондырғыларды зерттейді: Физикалық-химиялық талдаудың физикалық негіздері, сондай-ақ өндірістік практикадан өтеді.</p>

7M05310-Физика  
код білім беру бағдарламасы бойынша

**КЕЛІСУ ПАРАҒЫ**

АКМЖД директоры \_\_\_\_\_ А.С. Наукенова

АҒД директоры \_\_\_\_\_ У.Б. Назарбек

ККД директоры \_\_\_\_\_ Т.С. Бажиров