Ф.7.02-10

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ
М.ӘУЕЗОВ атындағы ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН УНИВЕРСИТЕТІ

«БЕКІТЕМІН»
Басқарма Төрағасы-Ректор
Д.Ж.Ахмед-Заки
«02» 02 2026ж.

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

7М05310-Физика

Тіркеу номері	7М05300004
Білім беру саласының коды мен жіктелуі	7М05 Жаратылыстану ғылымдары, математика және статистика
Даярлау бағыттарының коды мен жіктелуі	7М053 – Физикалық және химиялық ғылымдар
Білім беру бағдарламаларының (ББББ) тобы	М090 – Физика
ББББ түрі	Қолданыстағы
ББХСЖ бойынша деңгейі	7
ҰБШ бойынша деңгейі	7
СБШ бойынша деңгейі	7
Оқыту тілі	қазақ, орыс
ББББ көлемі	120 кредит
Білім беру бағдарламасының айрықша ерекшеліктері	-
Серіктес-ЖОО (ҚББ)	-
Серіктес-ЖОО (ҚДББ)	-

Шымкент, 2026

Құрастырушылар:

Т.А.Ә.	Қызметі	қолы
Адырбекова Г.М.	Білім беру бағдарламаларын басқару орталығының жетекшісі, х.ғ.к., доцент	
Абдраимов Р.Т.	«Физика» кафедрасының меңгерушісі, PhD.	
Турмамбеков Т.А.	ф-м.ғ.д., профессор	
Омашова Г.Ш.	ф-м.ғ.к., профессор	
Спабекова Р.С.	х.ғ.к., профессор	
Баубекова Г.М.	Физика магистрі	
Мырзахан Д.М.	МЕП-25-7нк тобының магистранты	
Әбдікадыр Б.З.	Ө. Жәнібеков атындағы ОҚПУ. Физика кафедрасының меңгерушісі, PhD.	
Исаев Е.Б.	«БИОС» Экологиялық қоғамының қоғамдық бірлестігі	
Пономарева М.В.	«ЮжКазЭксперт» ЖШС, директор	
Арынбекова А.С.	Оңтүстік Қазақстан гуманитарлық-экономикалық колледжінің директоры	

Білім беру бағдарламасы инклюзивті білім берудің жаңа моделі ескеріле отырып жаңартылды және қалалық жұмыспен қамту және әлеуметтік қорғау басқармасымен келісілді.

Шымкент қалалық жұмыспен қамту және әлеуметтік қорғау басқармасы басшысының орынбасары _____ Қ.М.Қалдықараев

Білім беру бағдарламасы «Жаратылыстану ғылымдары және педагогикасы» жоғары мектебінің академиялық сапа жөніндегі комитет мәжілісінде қаралды,
«23» 02 2026ж. № 6 хаттама.

АК төрағасы _____ А.З.Турсынбаев

М.Әуезов атындағы ОҚУ Оқу-әдістемелік Кеңесінің мәжілісінде талқыланып, бекітуге ұсынылды,

«27» 02 2026ж. № 4 хаттама.

ОӘК төрағасы _____ Е.И.Имангалиев

Университет Ғылыми Кеңесінің шешімімен бекітілді,

«26» 03 2026ж. № 14 хаттама.

МАЗМҰНЫ

1. Білім беру бағдарламасының тұжырымдамасы…….....4

2. Білім беру бағдарламасының паспорты …….....6

3. ББББ бітіруші түлегінің құзыреттіліктері …….....9

3.1 Жалпы ББББ бойынша оқыту нәтижелерінің жалпы қалыптасатын құзыреттермен арақатынасы матрицасы.....11

4. Модульдер мен пәндердің оқыту нәтижелерін қалыптастыруға ықпалы мен еңбек көлемі туралы мәліметтер матрицасы.....12

5 Білім беру бағдарламасының модульдері кескінінде меңгерілген кредиттер көлемін көрсететін жиынтық кесте.....25

6. Оқыту стратегиясы, әдістері және жасанды интеллект, бақылау және бағалау 26

7 ББББ оқу-ресурстық қамтамасыз ету 27

Келісу парағы 28

Қосымша 1. Жұмыс берушінің пікірі 29

Қосымша 2. Эксперттік қорытынды 30

Қосымша 3. Кәсіби стандарттар.....31

1. БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ТҰЖЫРЫМДАМАСЫ

Университет миссиясы	Жаңа құзыреттіліктерді қалыптастыру, зерттеу және кәсіпкерлік ойлау мен мәдениетті тарататын көшбасшыны дайындау.
Университет	• Ашықтық – өзгерістерге, инновацияларға және ынтымақтастыққа ашық. • Шығармашылық – идеяларды тудырады, оны дамытады және

құндылықтары	құндылықтарға айналдырады. • Академиялық еркіндік – таңдау, даму және әрекет ету еркіндігі. • Серіктестік – барлығы жеңіске жететін қарым-қатынаста сенім мен қолдауды қалыптастырады. • Әлеуметтік жауапкершілік – міндеттемелерді орындауға, шешімдер қабылдауға және олардың нәтижелері үшін жауапты болуға дайын.
Түлек үлгісі	• Терең пәндік білім, оны кәсіби қызметте қолдану және үнемі кеңейту. • Жедел өзгермелі жағдайдағы ақпараттық-цифрлық сауаттылық және ұтқырлық; • Зерттеу дағдылары, шығармашылық және эмоционалдық интеллект. • Кәсіпкерлік, тәуелсіздік және өз қызметі мен әл-ауқатына жауапкершілік. • Жаһандық және ұлттық азаматтық, мәдениеттер мен тілдерге төзімділік.
БББ бірегейлігі	• Стейкхолдерлердің талаптарын ескере отырып түзетілген түлектің кәсіби құзыреттерін қалыптастыру арқылы өңірлік еңбек нарығына және әлеуметтік тапсырысқа бағдарлану. • 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.
Академиялық адалдық және әдеп саясаты	Университетте академиялық адалдық пен академиялық еркіндікті сақтау, кез келген төзімсіздік пен кемсітушіліктен қорғау шаралары қабылданды: – Академиялық адалдық ережелері (10.10.2022 ж. №212-нқ бұйрығы); – Сыбайлас жемқорлыққа қарсы стандарт (08.01.2025ж. №9-нқ бұйрығы); Әдеп кодексі (10.10.2022ж., №212-нқ бұйрығы);
ББББ әзірлеудің нормативтік-құқықтық негіздері	1. Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы; 2. ҚР БжҒМ 30.10.2018 ж. №595 «Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымдары қызметінің үлгілік қағидалары» бұйрығымен және ҒжЖБМ 24.06.2024ж. №307 бұйрығымен жаңа редакцияда бекітілген; 3.ҚР БжҒМ 31.10.2018ж. №600 «Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарына оқуға қабылдаудың үлгілік қағидалары» бұйрығымен бекітілген және ҒжЖБМ 26.07.2024ж. №372 бұйрығымен жаңа редакцияда бекітілген; 4. ҚР БжҒМ 20.07.2022ж. №2 «Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттары» бұйрығымен бекітілген және ҒжЖБМ 04.03.2025ж. №90 бұйрығымен жаңа редакцияда бекітілген; 5. ҚР БжҒМ 20.04.2011ж. №152 «Кредиттік оқыту технологиясы бойынша оқу процесін ұйымдастыру ережесі» бұйрығымен және ҒжЖБМ 29.04.2024ж. №203 бұйрығымен жаңа редакцияда бекітілген; 6.ҚР Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрінің 30.12.2020ж. №553 «Басшылар, мамандар және басқа да қызметкерлер лауазымдарының біліктілік анықтамалығы» және 20.06.2024ж. №207 бұйрығымен жаңа редакцияда бекітілген 7.Оқу процесіне ECTS принциптерін енгізу және академиялық еркіндікті кеңейту бойынша әдістемелік ұсыныстар. ҚР Ғылым және жоғары білім министрінің 2024 жылғы 12 ақпандағы № 57 бұйрығына қосымша 8. ҚР ҒжЖБМ жоғары білім беруді дамыту ұлттық орталығы директорының Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің білім беру бағдарламаларын әзірлеу жөніндегі Нұсқаулық, 04.05.2023

	жылғы № 601 н/қ бұйрығының 1-қосымшасымен бекітілген
Білім беру процесін ұйымдастыру	• Болон процесінің принциптерін жүзеге асыру • Студентке бағытталған оқыту • Қол жетімділік • Инклюзивтілік
ББББ сапасын қамтамасыз ету	• Сапаны қамтамасыз етудің ішкі жүйесі • Стейкхолдерлерді ББББ әзірлеуге және оны бағалауға тарту • Жүйелі мониторинг • Мазмұнды өзектендіру (жаңарту)
Оқуға түсушілерге қойылатын талаптар	Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарына оқуға қабылдаудың үлгілік қағидаларына сәйкес ҚР БҒМ 31.10.2018 жылғы №600 бұйрығына 02.06.2023ж. №252 бұйрығымен енгізілген өзгертулер мен толықтырулар
Мүгедектігі және ерекше білім беру қажеттіліктері бар тұлғаларға арналған білім беру бағдарламаларын іске асыру шарттары	Ерекше білім беруді қажететтетін 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 корпустарында (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 http://lib.ukgu.kz/ тәулік бойы жұмыс істейді. Оқу процесін ұйымдастыруда және сабақтардың барлық түрлерінде жеке сараланған тәсіл қарастырылған.

Ф.7.02-10

2. БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ПАСПОРТЫ

ББББ мақсаты	Физика саласында ғылыми зерттеулер жүргізуге, заманауи әдістер мен цифрлық технологияларды қолдана отырып, іргелі және қолданбалы міндеттерді шешуге, ғылыми-педагогикалық қызметті жүзеге асыруға және инновациялық шешімдер әзірлеуге қабілетті жоғары білікті мамандарды

	даярлау.
ББББ міндеттері	- жоғары оқу орнынан кейінгі білім алу арқылы тұлғаның интеллектуалдық, мәдени және адамгершілік дамуына қажеттіліктерін ағылшын тілінде қанағаттандыру; - 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; – университетте академиялық құндылықтарды кәсіпкерлік идеялармен үйлестіре алатын тәжірибелік және қолданбалы физика және физиканы оқыту саласындағы білікті мамандарға қоғамның қажеттіліктерін қанағаттандыру; - бітірушінің оның әлеуметтік ұтқырлығына және еңбек нарығындағы бәсекеге қабілеттілігіне ықпал ететін негізгі және кәсіби құзыреттіліктерді меңгеруі; -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. -инновацияларды зерттеу және енгізу қабілеттерін дамыту, кәсіби мәселелердің стандартты емес шешімдерін таба білу. - Сұранысқа ие білім мен дағдыларды қалыптастыру, халықтың әл-ауқатын жақсартуға және тұрақты даму мақсаты аясында планетаны қорғауға саналы көзқарас қалыптастыру үшін жағдайлар жасау.
ББББ үйлесім ділігі	•Қазақстан Республикасының Ұлттық біліктілік шеңберінің 7-шы деңгейі; • Дублин дескрипторлары 7-шы біліктілік деңгейі; •Еуропалық жоғары білім кеңістігі біліктілік шеңберінің 2-ші циклі (A Framework for Qualification of the European Higher Education Area); •Өмір бойы білім алудың Еуропалық біліктілік шеңберінің 7-деңгейі (The European Qualification Framework for Life long Learning).
ББББ кәсіби саламен байланысы	"Атамекен" Қазақстан Республикасының Ұлттық Кәсіпкерлер палатасы Басқарма Төрағасының 2017 жылғы 8 маусымдағы №133 бұйрығымен бекітілген «Педагог» кәсіптік стандарты. Кәсіби стандарт: «Инновациялық жобаны қолдау». «Атамекен» Қазақстан Республикасы Ұлттық Кәсіпкерлер палатасы Басқарма Төрағасы орынбасарының 2019 жылғы 24 желтоқсандағы№ 259 бұйрығына № 11 қосымшамен бекітілген. ҚР Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің мемлекеттік жалпыға міндетті стандартына сай ҒжЖБМ 20 шілде 2022ж. №2 бұйрығымен, ҚР ҒжЖБМ 04.03.2025 №90 бұйрығымен өзгеріс енгізілді.
Берілген дәреженің атауы	Білім беру бағдарламасын сәтті аяқтағаннан кейін бітірушіге «7М05310-Физика» ББББ бойынша жаратылыстану ғылымдарының магистрі дәрежесі беріледі.
Біліктілік пен лауазым дар тізімі	«7М05310-Физика» ББББ бойынша магистрлер - жоғары оқу орындарында, колледждерде физика оқытушысы және ғылыми-зерттеу мекемелерінде ғылыми қызметкер лауазымдарын атқара алады.
Кәсіби қызмет саласы	- эксперименталды және қолданбалы физика мен білім беру саласы, ғылым мен инновация саласындағы ғылыми қызмет болып табылады.
Кәсіби қызметтің объектіле	- ғылыми-зерттеу зертханалары және ғылыми-зерттеу институттары; - мемлекеттік және мемлекеттік емес қаржыландырудың білім беру мекемелері, колледждер, техникалық және кәсіптік білім беретін оқу

рі	орындары, білім басқармасының мекемелері болып табылады.
Кәсіби қызмет пәні	- 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. - ғылыми процесс, ғылыми зерттеудің теориялық және тәжірибелік әдістері; - білім беру процесі оның құндылықты-мақсатты бағдарларының, мазмұнының, әдістерінің, нысандары мен нәтижелерінің бірлігінде; - физиканың педагогика және оқыту әдістемесі саласындағы инновациялық, ақпараттық-аналитикалық қызмет.
Кәсіби қызмет түрлері	*Ғылыми-зерттеу қызметінде:* - эксперименттік және қолданбалы физика мен білім беру саласында ғылыми зерттеулер жүргізу; - қажетті зерттеу әдістерін таңдау; - ғылыми зерттеулер барысында туындайтын жаңа міндеттерді тұжырымдау; -жаңа ақпараттық технологияларды қолдану арқылы ғылыми әдебиеттермен жұмыс істеу, ғылыми периодиканы бақылау; - техникалық құралдарды таңдау, жабдықтарды дайындау, эксперименттік физикалық қондырғыларда жұмыс істеу; - заманауи есептеуіш техниканы қолдану арқылы алынған физикалық ақпаратты талдау. *Ғылыми-инновациялық қызметте:* - инновациялық қызметте ғылыми зерттеу нәтижелерін қолдану; - инженерлік-технологиялық қызметтің жаңа әдістерін әзірлеу; - ғылыми-инновациялық зерттеулердегі жаңа міндеттерді тұжырымдауға және жаңа әдістемелік тәсілдерді әзірлеуге қатысу; -заманауи ақпараттық технологиялардың көмегімен алынған мәліметтерді өңдеу және талдау. *Ұйымдастыру-басқару қызметінде:* -ғылыми-зерттеу және ғылыми-инновациялық жұмыстарды ұйымдастыруға қатысу, қауіпсіздік техникасының сақталуын бақылау; - семинарларды, конференцияларды ұйымдастыру; - рефераттар құрастыру, ғылыми мақалаларды жазу және рәсімдеу; -гранттар конкурстарына өтінімдер дайындауға және ғылыми-техникалық жобаларды, есептер мен патенттерді ресімдеуге қатысу; - кәсіпорындардың инфрақұрылымын, оның ішінде ақпараттық және технологиялық ұйымдастыруға қатысу *Педагогикалық және ағартушылық қызметте:* - семинарлық сабақтар мен зертханалық практикумдарды дайындау және жүргізу; - білім алушылардың ғылыми жұмысын басқару; - физикадан факультативтік сабақтар өткізу. *Инновациялық-жобалық қызметте:* - жаңа технологиялар мен құрылғыларды әзірлеу кезінде инновациялық шешімдерді қолдану; - әр түрлі қызмет салалары үшін технологиялар мен құрылғыларды әзірлеу саласында жаңа шешімдерді енгізу кезінде инновациялық коммерциялық тәуекелдерді бағалау. - ғылыми ұжымдардың инновациялық қызметін ұйымдастыру жоспарлары мен бағдарламаларын әзірлеу.
Оқыту нәтижелер	**ОН1** Физика саласында ғылыми танымның заманауи әдіснамасын, ғылым тарихы мен философиясы туралы білімді, ғылыми талдау әдістерін және

i	академиялық адалдық қағидаттарын пайдалана отырып, іргелі, қолданбалы және пәнаралық ғылыми зерттеулерді жобалау және жүзеге асыру. **ОН2** Кәсіби, ғылыми және академиялық коммуникацияны тиімді жүзеге асыру үшін мемлекеттік, орыс және шетел тілдерін пайдалану, халықаралық ғылыми ынтымақтастықты жүзеге асыру, команда құрамында тиімді жұмыс істеу және қолайлы білім беру мен ғылыми-зерттеу ортасын қалыптастыру. **ОН3** Білім беру, ғылыми және зерттеу үдерістерін ұйымдастыру мен басқаруды жүзеге асыру, педагогикалық көшбасшылық, басқару психологиясы, академиялық адалдық және білім беру сапасын қамтамасыз ету қағидаттарын қолдану. **ОН4** Студентке бағдарланған тәсіл негізінде физика бойынша білім беру үдерісін жобалау және жүзеге асыру, заманауи педагогикалық технологияларды, цифрлық білім беру ресурстарын, жасанды интеллект, машиналық оқыту және қашықтан оқыту технологияларын, сондай-ақ отандық және халықаралық озық білім беру тәжірибелерін пайдалану. **ОН5** Физика пәндері бойынша оқу-әдістемелік қамтамасыз етуді әзірлеу, оқытудың, критерийлік бағалаудың, оқыту нәтижелерін мониторингтеу мен бағалаудың заманауи әдістерін қолдану арқылы білім беру үдерісінің сапасын қамтамасыз ету және білім алушылардың зерттеушілік құзыреттерін дамыту. **ОН6** Физика саласында ғылыми мәселелерді өз бетінше тұжырымдау, заманауи физикалық әдістерді, цифрлық технологияларды, деректерді өңдеу әдістерін және халықаралық ғылыми тәжірибені пайдалана отырып, эксперименттік және теориялық зерттеулерді жоспарлау және жүргізу. **ОН7** Баламалы энергия көздеріндегі энергия түрленуінің физикалық негіздерін талдау, энергетикалық қондырғылар параметрлерінің есептеулері мен компьютерлік модельдеу нәтижелерін бағалау, заманауи бағдарламалық құралдар мен цифрлық технологияларды пайдалана отырып, оларды оңтайландыру бойынша ұсыныстар әзірлеу. **ОН8** Зерттеу нәтижелері мен материалдарды бұзбай бақылау нәтижелерін жасанды интеллект, машиналық оқыту, компьютерлік көру және интеллектуалды деректерді талдау технологияларын пайдалана отырып талдау және бағалау, зерттеу нәтижелерін өңдеу, интерпретациялау және жіктеуді автоматтандыру тәсілдерін әзірлеу. **ОН9** Материалдардың құрамын, құрылымын, қасиеттері мен сипаттамаларын анықтау үшін олардың құрылымдық және физика-химиялық талдаудың заманауи әдістерін қолдану, зерттеу әдістерін таңдауды негіздеу және алынған нәтижелерді интерпретациялау. **ОН10** Қазіргі заманғы физика мен материалтанудың әлемдік даму тенденцияларын талдау, дербес ғылыми зерттеулердің нәтижелерін бағалау және зерттеу нәтижелерін жарияланымдар, баяндамалар, жобалар мен практикалық қолдануға арналған ұсынымдар түрінде ұсыну үшін ғылыми материалдар әзірлеу. **ОН11** Инновациялық, ғылыми-зерттеу және білім беру жобаларын әзірлеу және жүзеге асыру, жұмыс берушілермен, ғылыми ұйымдармен және басқа да мүдделі тараптармен өзара әрекеттесу, технологиялар трансферін жүзеге асыру, сондай-ақ өнімдер мен ғылыми әзірлемелердің өмірлік циклі кезеңдерінің барлығында инновациялық қызметтің тиімділігін бағалау.

3. ББББ бітіруші түлегінің құзыреттіліктері

Жалпы құзыреттіліктер (SOFTSKILLS). (Мінез-құлық дағдылары және тұлғалық құзыреттіліктер)	
ЖҚ1. Өзінің жеке сауаттылығын басқарудағы құзыреттіліктер (өзіндік үйрену және жүйелі ойлау, транстәртіптілік, кросфункционалдылық)	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 реттеужі 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.
ЖҚ2. Тілдік құзыреттілі	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.
ЖҚ3. Математикалық және ғылым саласындағ құзыреттіліктер	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.
ЖҚ4. Сандық құзыреттіліктер және 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.
ЖҚ5. Жеке, әлеуметтік және оқу құзыреттіліктер	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.
ЖҚ6. Кәсіпкерлік құзыреттіліктері	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.
ЖҚ7.Мәдени хабардар болу және өзін таныту қабілеттіліктері	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.
Кәсіптік құзыреттіліктер (HARDSKILLS)	
Дайындаудың осы бағыты үшін тиісті, арнайы теориялық білімдер және тәжірибелік дағдылар, қабілеттер	*ҚҚ1 ғылыми-зерттеу* - 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; *ҚҚ2 ғылыми-инновациялық:* -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; *ҚҚ3 ұйымдастырушылық-басқарушылық* -физикалық зерттеулерді, ғылыми семинарлар мен конференцияларды жоспарлау және ұйымдастыру қабілеті; ғылыми-техникалық құжаттаманы, ғылыми есептерді, баяндамалар мен мақалаларды құрастыру және ресімдеу дағдыларын пайдалану қабілеті; *ҚҚ4 педагогикалық және ағартушылық* - 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; *ҚҚ5 инновациялық-жобалық* - 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.

3.1 ББББ бойынша оқыту нәтижелерінің жалпы қалыптасатын құзыреттермен арақатынасы матрицасы

	ОН1	ОН2	ОН3	ОН4	ОН5	ОН6	ОН7	ОН8	ОН9	ОН10	ОН11
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. Модульдер мен пәндердің оқыту нәтижелерін қалыптастыруға ықпалы мен еңбек көлемі туралы мәліметтер матрицасы

№	Модульдің аталуы	Цикл	Компонент	Пәннің аталуы	Пәннің қысқаша сипаттамасы	Кредит тер саны	Қалыптасатын ОН (кодтары)										
							ОН1	ОН2	ОН3	ОН4	ОН5	ОН6	ОН7	ОН8	ОН9	ОН10	ОН11
1	**Ғылыми және педагогикалық дайындық модулі**	БП	ЖК	**Ғылым тарихы мен философиясы**	Пәнді оқытудың мақсаттары**:** ғылыми танымның қазіргі заманғы әдістерінің заңдылықтарын, негізгі кезеңдерін терең түсіну және ғылыми талдау негізінде ғылым тарихы мен философиясы туралы объективті идеяны қалыптастыру. **Мазмұны:** 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.	**4**	**v**										

2		БП	ЖК	**Шет тілі (кәсіби)**	**Пәнді оқытудың мақсаттары:** 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. **Мазмұны:** 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.	**4**		**v**	**v**								
3		БП	ЖК	**Басқару психология сы**	**Пәнді оқытудың мақсаттары:** психологияны дамытудың заманауи бағыттары, өзекті мәселелері мен әдістері, психологиялық құбылыстарды жүйелі талдау дағдылары туралы білімді қалыптастыру. ғылыми басқарудың заманауи тенденциялары түсіндірілді **Мазмұны:** 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.	**3**			**v**								

4	**Оқытудың әдістемелік негіздері**	БП	ЖК	**Жоғары мектеп педагогикасы және психологиясы**	**Пәнді оқытудың мақсаттары:** қазіргі заманғы психологиялық-педагогикалық білімдер негізінде жоғары оқу орнында кәсіби-педагогикалық іс-әрекетті тиімді ұйымдастыру бойынша магистранттардың іскерліктері мен дағдыларын қалыптастыру. **Мазмұны:** Жоғары білімнің қазіргі парадигмалары. Қазақстандағы жоғары білім берудің тарихы, тенденциялары мен даму стратегиялары. Жоғары мектептің педагогикасы мен психологиясының пәні, міндеттері, категориялары. Жоғары мектеп педагогикасы мен психологиясының әдіснамалық негіздері. ЖОО оқытушысының кәсіби құзыреттілігі. ЖОО оқытушысының коммуникативтік құзыреттілігі. Жоғары мектеп дидактикасы. Колледж жасындағы психологиялық ерекшеліктер.Университеттегі оқу процесі және оның заңдылықтары. ЖОО-дағы білім мазмұны. ЖОО - да оқу процесін ұйымдастыру нысандары. ЖОО-да оқу-тәрбие процесін ұйымдастыру және іске асыру технологиялары. Кредиттік оқыту жүйесінің ерекшеліктері. Оқыту әдістемесі мен әдістері.	**5**		**v**		**v**							
5		КП	ЖК	**Кәсіптік пәндерді оқыту әдістемесі**	**Пәнді оқытудың мақсаттары:** жаратылыстану бағытындағы материалмен жұмыстың әдістемелік негіздерімен танысу, қолданбалы және эксперименттік физика бөлімдерін оқытуға интеграцияланған тәсілді қалыптастыру. **Мазмұны:** 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	ЖК	**Педагогикалық іс-тәжірибе**	**Мақсаты:** жалпы мәдениетті дамыту және кәсіби құзыреттілікті жетілдіру; оқытушылық қызметтің ерекшеліктерімен кәсіби деңгейде танысу, **Мазмұны:** 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.	**4**		**v**		**v**								
7	**Қатты денелер физикасы**	КП	ТК	**Ерекше физикалық қасиеттері бар қорытпалар**	**Пәнді оқытудың мақсаттары:** ерекше физикалық қасиеттері бар қорытпалар туралы білімді қалыптастыру; конструкциялардың бөлшектерін және олардың саласын жасау үшін қорытпаларды ұтымды таңдаудың заманауи бағыттары қолдану. **Мазмұны:** 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.	**5**	**v**				**v**	**v**				**v**	

8		КП	ТК	**Металдар мен қорытпалар физикасы**	**Пәнді оқытудың мақсаттары:** металдар мен қорытпалардың тепе-теңдік күйін сипаттайтын заңдармен, әртүрлі металдар мен қорытпалардың техникада қолданылуымен танысу; ғылыми ойлауды дамыту. **Мазмұны:** 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.		v				v	v				v	
9		БП	ТК	**Қатты дене бетінің физикасы**	**Пәнді оқытудың мақсаттары:** қатты денелер беті физикасының және жұқа қабықшалардың ғылыми негіздерімен, қатты денелердің бетіндегі атомдық құрылымның өзгеруімен таныстыру. **Мазмұны:** 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.	**6**	v				v	v				v	

10		БП	ТК	**Қатты денелердің бетін зерттеу әдістері**	**Пәнді оқытудың мақсаттары:** Конденсацияланған күй физикасы, материалтану және нанотехнология салаларындағы ғылыми-зерттеу міндеттерін шешу үшін қатты денелердің беткі қабатын зерттеудің заманауи әдістерін қолдану бойынша білім мен дағдыларды қалыптастыру. **Мазмұны:** Қатты денелердің беткі қабатын зерттеудің заманауи құрылымдық, морфологиялық, химиялық, электрондық және спектроскопиялық әдістері зерделенеді. Электрондық және атомдық-күштік микроскопия, рентгендік фотоэлектрондық және Оже-электрондық спектроскопия, электрондық дифракция, сканерлеуші туннельдік микроскопия және басқа да әдістер қарастырылады. Жабдықтардың жұмыс істеу принциптері, үлгілерді дайындау, эксперименттік деректерді өңдеу және интерпретациялау, өлшеу қателіктерін бағалау, сондай-ақ жаңа материалдарды, жұқа қабықшаларды, наноқұрылымдар мен функционалдық жабындарды зерттеу барысында әртүрлі әдістерді кешенді қолдану меңгеріледі.		**v**				**v**	**v**				**v**	
11	**Физика курсының таңдаулы тараулары**	КП	ТК	**Қатты дене физикасы таңдаулы тараулары**	**Пәнді оқытудың мақсаттары**: қатты дене физикасының таңдалған тарауларын, заңдары мен теориясын, оларды физикалық зерттеу әдістерін зерттеу. **Мазмұны:** 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.	**5**	**v**	**v**				**v**				**v**	

12		КП	ТК	**Жартылай өткізгіштер физикасының таңдаулы тараулары**	**Пәнді оқытудың мақсаттары:** электроника мен оптоэлектроникада қолданылатын жартылай өткізгіштер мен диэлектриктердің қазіргі физикасының теориялары мен әдістерімен таныстыру. **Мазмұны:** 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.		**v**	**v**				**v**				**v**	
13		БП	ТК	**Жалпы физика курсының таңдаулы тараулары**	**Пәнді оқытудың мақсаттары:** Жалпы физиканың негізгі бөлімдері бойынша іргелі білімдерді тереңдету және жүйелеу, физикалық процестерді талдау және ғылыми-зерттеу міндеттерін шешу үшін заманауи физикалық теориялар мен математикалық аппаратты қолдану дағдыларын дамыту. **Мазмұны:** Механика, молекулалық физика және термодинамика, электродинамика, тербелістер мен толқындар, оптика, атомдық және кванттық физиканың жекелеген мәселелері оқытылады. Іргелі заңдар мен заманауи физикалық модельдер, физикалық процестерді математикалық сипаттау, талдау және түсіндіру әдістері қарастырылады. Өз бетінше ғылыми ойлауды дамытуға және ғылыми-практикалық міндеттерді шешуде физикалық білімді қолдануға бағытталған есептік, аналитикалық және зерттеушілік тапсырмаларды орындау көзделеді.	**4**	**v**	**v**				**v**					

14		БП	ТК	**Атомдық және ядролық физика курсының таңдаулы тараулары**	**Пәнді оқытудың мақсаттары:** атом және ядролық физикалық зерттеулердің негізгі әдістерін игеру, оларды кәсіби қызметте қолдану әдістерін игеру. **Мазмұны:** 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.		٧	٧				٧					
15	**Заманауи жоғары технологиялық физика/**	КП	ТК	**Жоғары технология физикасының таңдаулы тараулары**	**Пәнді оқытудың мақсаттары:** жоғары технологиялар физикасы мен сәулеленудің кванттық теориясының таңдалған тарауларымен танысу. **Мазмұны:** 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.	**6**	٧	٧				٧				V	
16		КП	ТК	**Электр энергиясының балама көздері**	**Пәнді оқытудың мақсаттары:** жаңартылатын энергия көздерімен және энергияны алу және түрлендіру әдістерімен танысу, .электромагниттік энергияны түрлендіретін заманауи құрылғылардың негіздері мен даму тенденциялары туралы білім алу. **Мазмұны:** 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.		٧	٧				٧	٧				

17		КП	ТК	**Заманауи физиканың негізгі принциптері**	**Пәнді оқытудың мақсаттары:** ғылыми жаңалықтардың әлеуетімен және физика саласындағы жетістіктердің практикалық салдарымен таныстыру. **Мазмұны:** 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	**Астро физиканың заманауи мәселелері**	**Пәнді оқытудың мақсаттары:** қазіргі космологияның негізгі постулаттарымен; фотометриялық, спектроскопиялық, астрономиялық бақылау әдістерімен және астрофизиканың негізгі міндеттерімен танысу. **Мазмұны:** 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	**Зерттеудің ғылыми эксперименталды әдістері /**	**КП**	**ТК**	**Өндірістердегі заттарды бұзбай бақылайтын әдістер**	**Пәнді оқытудың мақсаттары:** Бұзбайтын бақылаудың заманауи әдістерімен және материалды өңдеудің барлық кезеңдерінде сынаумен, диагностикалық жабдық жұмысының физикалық принциптерімен, сондай-ақ бұзбайтын бақылаудың деректерін талдау мен өңдеуді автоматтандыру үшін жасанды интеллект негіздерімен танысу. **Мазмұны:** Технологиялық ақаулардың түрлері. Бұзбайтын бақылау әдістерінің физикалық принциптері (ультрадыбыстық, магниттік, құйынды ток, рентгендік). Жасанды интеллект көмегімен диагностиканы автоматтандыру: машиналық оқыту, компьютерлік көру, үлкен деректерді талдау. Ақауларды тану, материал өнімділігін болжау және өндірісті басқаруды оңтайландыруға арналған жасанды интеллект алгоритмдері.	**6**						**v**		**v**		**V**	

20		КП	ТК	**Беріктілік және икемділік физикасы**	**Пәнді оқытудың мақсаттары:** материалдардың беріктігі мен икемділігі теориясын және материалдардың механикалық сипаттамаларын анықтау әдістерін зерттеу. **Мазмұны:** 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.		**v**					**v**		**v**		**v**	
21		БП	ТК	**Қатты дене физикасының эксперименттік әдістері**	**Пәнді оқытудың мақсаттары:**магистранттардың қатты денелердің құрылымы мен физикалық қасиеттерін зерттеудің заманауи эксперименттік әдістерін қолдану, сондай-ақ эксперименттік деректерді өңдеу және интерпретациялау бойынша білімдері мен практикалық дағдыларын қалыптастыру. **Мазмұны:** Қатты денелердің электрлік, магниттік, жылулық, механикалық, оптикалық және құрылымдық қасиеттерін зерттеудің заманауи әдістері, үлгілерді дайындау және эксперименттер жүргізу әдістемелері зерделенеді. Ақаулар мен фазалық түрленулерді зерттеу әдістері, эксперименттік деректерді өңдеу және интерпретациялау, алынған нәтижелердің дұрыстығын бағалау және эксперименттік зерттеулерді жобалау мәселелері қарастырылады.	**5**					**v**	**v**		**v**	**v**	**v**	

22		БП	ТК	**Физикалық құбылысты зерттеудің эксперименталды әдістері**	**Пәнді оқытудың мақсаттары:** магистранттарда физикалық құбылыстарды зерттеудің заманауи эксперименттік әдістерін қолдану, өлшеулер жүргізу, эксперименттік деректерді өңдеу және талдау бойынша жүйелі білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыру. **Мазмұны:** Физикалық құбылыстарды эксперименттік зерттеудің заманауи әдістері мен құралдары; өлшеу әдістері және өлшеу қателіктерін бағалау; физикалық экспериментті жоспарлау және жүргізу; эксперименттік қондырғылар мен өлшеу аспаптары; деректерді тіркеу, өңдеу және статистикалық талдау әдістері; эксперименттік физикадағы компьютерлік және цифрлық технологиялар; эксперименттік нәтижелерді интерпретациялау және ғылыми қорытындыларды тұжырымдау мәселелері қарастырылады.						**v**	**v**		**v**	**v**	**v**	
23		КП	ТК	**Дифракциялық құрылымдық талдау**	**Пәнді оқытудың мақсаттары:** кристалдағы дифракция теориясының негіздерін және заттың атомдық құрылымын анықтау әдістерін зерттеу. **Мазмұны:** 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	**Құрылымдық талдаудың заманауи әдістері**	**Пәнді оқытудың мақсаттары:** құрылымдық талдаудың қазіргі физикалық әдістерімен және қатты денелердің сипаттамаларымен, параметрлерімен танысу. **Мазмұны:** 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				**Зерттеу іс-тәжірибесі**	**Мақсаты:** дербес ғылыми-зерттеу қызметінің тәжірибесін алу. Өлшеу аспаптарының құрылғыларымен, ғылыми зерттеулердің заманауи әдістерімен танысу. **Мазмұны:** Магистранттың зерттеу практикасы отандық және шетелдік ғылымның жаңа теориялық, әдіснамалық және технологиялық жетістіктерімен, ғылыми зерттеулердің, эксперименттік деректерді өңдеудің және инрепретациялаудың заманауи әдістерімен танысу мақсатында жүргізіледі.	**6**			**v**		**v**		**v**				
26	**Құрылымы және материалдардың қасиеттері**	КП	ТК	**Материал танудың физикалық негіздері**	**Пәнді оқытудың мақсаттары:** әртүрлі техникалық салаларда қолданылатын материалтанудың физикалық негіздерімен және материалдардың физикалық қасиеттерін анықтау әдістерімен танысу. **Мазмұны:** 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.	**5**							**v**	**v**	**v**	**v**	

27		КП	ТК	**Кристаллофизика және құрылымдық талдау**	**Пәнді оқытудың мақсаттары:** кристалдық заттардың құрылымдық кристаллографиясы мен құрылымының негізгі ұғымдары мен элементтерін, сондай-ақ есептеудің кристаллографиялық әдістерін зерттеу. **Мазмұны:** 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.								**v**	**v**	**v**	**v**	
28		КП	ТК	**Нанотехнология және перспективалық материалдар**	**Пәнді оқытудың мақсаттары**: магистранттарда нанотехнология негіздері, наноматериалдарды алу және зерттеу әдістері туралы жүйелі білім қалыптастыру, сондай-ақ берілген қасиеттерге ие перспективалы материалдарды жасау технологияларын таңдау дағдыларын дамыту. **Мазмұны:** Нанотехнология негіздері және нанообъектілердің қалыптасуының физика-химиялық заңдылықтары; наноматериалдардың түрлері, құрылымы және қасиеттері; өлшемдік әсерлер; наноқұрылымдарды синтездеу мен зерттеудің заманауи әдістері; құрам, құрылым және қасиеттердің өзара байланысы; перспективалы функционалдық материалдар және олардың қолданылу салалары; материалдарды сипаттау (характеризациялау) әдістерін таңдау; наноматериалдарды алудың технологиялық процестерін жобалау, олардың мүмкіндіктері, шектеулері мен тиімділігін бағалау.	**5**							**v**	**v**	**v**	**v**	

29		КП	ТК	**Оптоэлектрониканың физикалық негіздері және жаңартылатын энергия көздері**	**Пәнді оқытудың мақсаттары:** оптоэлектрониканың физикалық негіздерін және жаңартылатын энергия көздерін және оптоэлектрониканың перспективалық даму бағыттарын зерттеу. **Мазмұны:** 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.								**v**	**v**	**v**	**v**	
30	**Қорытынды аттестация модулі**			**Тағылымдамадан өту,магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зертеу жұмысы**	**Мақсаты:** алынған теориялық білімді бекіту және ғылыми мәселені тұжырымдаудың практикалық дағдыларын игеру, оны зерттеу және шешу жолдарын негіздеу. **Мазмұны:** 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.	**24**							**v**	**v**	**v**		**v**
31				**Магистрлік диссертацияны рәсімдеу және қорғау**	**Мақсаты:** зерттеу жұмысын орындау және рәсімдеу дағдыларын алу және өз көзқарасын қорғай білу. **Мазмұны:** Диссертациялық жұмысты осындай жұмыстарға қойылатын талаптарға сәйкес ресімдеу. 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.	**8**								**v**		**v**	**V**

5. Білім беру бағдарламасының модульдері бөлінісінде меңгерілген кредиттер көлемін көрсететін жиынтық кесте

Оқу курсы	Семестр	Меңгерілген модульдер саны	Оқылатын пәндер саны			KZ кредиттер саны					Барлық сағаттар	KZ кредиттер саны	Саны	
			МК	ЖООК	ТК	Теориялық оқу	Оқу практикасы	Зерттеу практикасы	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы	Қорытынды аттестация			Емтихан	диф. сынақ
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
Қорытынды				6	8	66	8	12	24	12	3600	120	13	7

6. Оқыту стратегиясы, әдістері мен жасанды интеллект, бақылау және бағалау

Оқыту стратегиялары	Студентке бағытталған білім беру: білім алушы оқытудың/үйретудің орталығы және оқыту мен шешім қабылдау үрдісінің белсенді қатысушысы. **Тәжірибеге бағытталған білім беру:** тәжірибелік дағдыларды дамытуға бағыттау
Оқыту әдістері	Дәрістер, семинарлар, түрлі практикаларды өткізу: • инновациялық технологияларды қолданумен: • проблемалық оқыту; • кейс-стади; • креативті топта және топта жұмыс жасау; • пікірталастар мен диалогтар, зияткерлік ойындар, олимпиадалар, викториналар; • рефлексия, жобалар, бенчмаркинг әдістері; • Блум таксономиясы; • презентациялар; • ақпарат көздерін ұтымды және шығармашылықпен пайдалану: • мультимедиялық білім беру бағдарламалары; • электронды оқулықтар; • сандық ресурстар; • машиналық оқыту әдістері • Магистранттардың өзіндік жұмысын, жеке консультацияларын ұйымдастыру.
Оқыту нәтижелеріне қол жеткізуді бақылау және бағалау	**Ағымдағы бақылау** пәннің әрбір тақырыбынан аудиториялық және аудиториядан тыс сабақтардағы білімді бақылау (силлабусқа сәйкес). **Бағалау формалары:** • сабақтарда сауалнама жүргізу; • оқу пәндерінің тақырыптары бойынша тестілеу; • бақылау жұмысы; • өзіндік шығармашылық жұмыстарды қорғау; • дискуссиялар; • тренингтер; • коллоквиумдар; • эссе жазу т.б. Бір оқу пәні шеңберінде бір академиялық кезең ішіндекемінде екі рет **аралық бақылау**. **Аралық аттестаттау** оқу жұмыс жоспарына, академиялық күнтізбеге сәйкес жүзеге асырылады. **Өткізу түрлері:** • тестілеу түріндегі емтихан; • ауызша емтихан; • жазбаша емтихан; • аралас емтихан; • жобаны қорғау; • практика бойынша есеп қорғау. **Қорытынды мемлекеттік аттестаттау**.

7. ББББ оқу-ресурстық қамтамасыз ету

Ақпараттық-ресурстық орталық	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 модулді базалық комплектілі) MS Windows бағдарламалы қамтамасыз етілген автономды сервер құрайды. Кітапхана қоры аптасына 7 күн 24 сағат бойы on-line режимде http://lib.ukgu.kzсайтында пайдаланушыларға қолжетімді электронды каталогта көрсетілген. Өзіндік: «Almamater», «ОҚУ ғалымдарының еңбектері», «Электрондық мұрағат» тақырыптық деректер қоры жасалған. Онлайн 24/7 режимде http://articles.ukgu.kz/ru/pps сілтемесі арқылы кез келген құрылғыдан қолжетімді. Каталогтар электронды түрде өңделеді. ЭК 9 деректер қорынан тұрады: «Кітаптар», «Мақалалар», «Мерзімді басылымдар», «ОҚУ профессорлық-оқытушы құрамының еңбектері», «Сирек кездесетін кітаптар», «Электрондық қор», «ОҚУ баспада», «Оқырмандар» және «ОҚО». 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 http://lib.ukgu.kz/web-сайты арқылы ұсынады. 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. АББО *ерекше қажеттіліктері бар* және мүмкіндігі шектеулі студенттер үшін, кітапхана сайты нашар көретін пайдаланушылардың жұмысына бейімделген.
Материалдық-техникалық база	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 576,86 м^2 болатын 11 кабинет (326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 337, 215) жатады. 327 (80,26 м^2) бөлмесі әр түрлі сабақтар өткізілетін аудитория болып есептеледі. 337 (79,15 м^2) бөлмесі оқытушылар кабинеті болып табылады. Жалпы ауданы 35 м^2 болатын 215 кабинет қосалқы бөлме болып саналады. 333 (56,35 м^2) компьютерлік сыныпта 12 компьютер және 335 (31,97 м^2) компьютерлік сыныпта 10 компьютер орналастырылған. 332 (60,77 м^2) кабинеті Механика және молекулалық физика зертханасы. 330 (61,88 м^2) кабинеті Электр және магнетизм зертханасы. 326 (59,10 м^2) кабинеті физиканы оқыту әдістемесі және астрономия зертханасы. 329 (55,50 м^2) кабинеті Оптика зертханасы. 328 (27,00) кабинеті - Атомдық физика зертханасы. 326, 329, 330, 332 кабинеттері заманауи интерактивті тақталармен жабдықталған. "Сапа" және "ИРЛИП" орталығының зертханаларында мамандандырылған ғылыми-техникалық эксперименттік базасы бар, онда ББББ 7М05310 магистранттары пәнді оқу кезінде заманауи эксперименттік қондырғыларды зерттейді: Физикалық-химиялық талдаудың физикалық негіздері, сондай-ақ өндірістік практикадан өтеді.

Ф.7.02-10

КЕЛІСУ ПАРАҒЫ

7М05310-Физика білім беру бағдарламасы бойынша

Академиялық мәселелер және оқу үдерісінің сапасы жөніндегі департамент директоры _____ Наукенова А.С.

АҒД директоры _____ Назарбек Ұ.Б.