

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

«БЕКТЕМІН»

Басқарма Төрағасы, Ректор

С.А. 7/7
т.ғ.д., академик Қожағарова Д.П.

« 23 » 01 2023 ж.



БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

7M01522 -Физика және информатика STEM оқыту негіздерімен

Тіркеу номері	7M01500255
Білім беру саласының коды мен жіктелуі	7M01 Педагогикалық ғылымдар
Даярлау бағыттарының коды мен жіктелуі	7M015 Жаратылыстану-ғылыми пәндер бойынша мұғалімдерді дайындау
Білім беру бағдарламаларының тобы	M011 Физика мұғалімдерін дайындау
Білім беру бағдарламасының түрі	қолданыстағы
ББХСЖбойынша деңгейі	7
ҰБШбойынша деңгейі	7
СБШбойынша деңгейі	7
Оқу тілі	қазақ, орыс, ағылшын
Білім беру бағдарламасының еңбек сыйымдылығы, кем емес	120 кредит
Білім беру бағдарламасының айрықша ерекшеліктері	-
Серіктес-ЖОО (КББ)	-
Серіктес-ЖОО (ҚДББ)	-

Шымкент, 2023 ж.

Құрастырушылар:

Т.А.Ә.	қызметі	ҚОЛЫ
Турсынбаев А.З.	п.ғ.к., «Физика» кафедрасының меңгерушісі	
Омашова Г.Ш.	ф.-м.ғ.к., «Физика» кафедрасының профессоры	
Сайдахметов П. А.	ф.-м.ғ.к., «Физика» кафедрасының аға оқытушысы	
Адырбекова Г.М.	х.ғ.к., ББМО бастығы	
Жайдақбаева Л.К.	п.ғ.к., «Информатика» кафедрасының меңгерушісі	
Абдраимов Р.Т.	Физика магистрі	
Айкозы Асель	Магистрант МЕР-21-11нк тобының магистранты	
Уалиханова Б.С.	PhD., ОҚМПУ «Физика» физика кафедрасының меңгерушісі	
Сарсенбаева Ж.П.	А.Байтурсынов атындағы №50 мектеп-гимназиясының директоры	
Мырзасалиева А.С.	Оңтүстік Қазақстан гуманитарлық-экономикалық колледжінің директоры	

Білім беру бағдарламасы «Жаратылыстану-ғылыми пәндер бойынша мұғалімдердің дағдыларын дағдыландыру» даярлау бағыты бойынша Академиялық Комитет мәжілісінде қаралды,
«06» 02 2023 ж. № 4 хаттама.

АК (комитет) төрағасы Уразбаев Қ.М.

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 түлектерінің 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

1. БАҒДАРЛАМАНЫҢ КОНЦЕПЦИЯСЫ

Университет миссиясы	Жаңа құзыреттіліктерді қалыптастыру, зерттеу және кәсіпкерлік ойлау мен мәдениетті тарататын көшбасшыны дайындау
Университет құндылықтары	<ul style="list-style-type: none">• Ашықтық – өзгерістерге, инновацияларға және ынтымақтастыққа ашық.• Шығармашылық – идеяларды тудырады, оны дамытады және құндылықтарға айналдырады.• Академиялық еркіндік – таңдау, даму және әрекет ету еркіндігі.• Серіктестік – барлығы жеңетін қарым-қатынаста сенім мен қолдауды қалыптастырады.• Әлеуметтік жауапкершілік – міндеттемелерді орындауға, шешімдер қабылдауға және олардың нәтижелері үшін жауапты болуға дайын.
Түлек үлгісі	<ul style="list-style-type: none">• Терең пәндік білім, оны кәсіби қызметте қолдану және үнемі кеңейту.• Ақпараттық және цифрлық сауаттылық және жылдам өзгеретін ортадағы 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	<p>* Стейкхолдерлердің талаптарын ескере отырып түзетілген түлектің кәсіби құзыреттерін қалыптастыру арқылы өңірлік еңбек нарығына және әлеуметтік тапсырысқа бағдарлану.</p> <p>* 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.</p>
Академиялық адалдық және этика саясаты	Университетте академиялық адалдық пен академиялық еркіндікті сақтау, кез келген төзімсіздік пен кемсітушіліктен қорғау шараларын қабылданған: <ul style="list-style-type: none">• Академиялық адалдық ережелері (Ғылыми кеңестің 2018 жылғы 30 қазандағы № 3 хаттамасы);• Сыбайлас жемқорлыққа қарсы стандарт (Бұйрық № 373 н/қ, 27.12.2019 ж.).• Әдеп кодексі (Ғылыми кеңестің 2020 жылғы 31 қаңтардағы № 8 хаттамасы).
БББ әзірлеудің нормативтік-құқықтық негіздері	<ol style="list-style-type: none">1. Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы;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;

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;

4. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің 2011 жылғы 20 сәуірдегі No 152 бұйрығымен бекітілген Кредиттік оқыту технологиясы бойынша оқу процесін ұйымдастыру ережесі;

5. Қазақстан Республикасы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрінің 2020 жылғы 30 желтоқсандағы No 553 бұйрығымен бекітілген Басшылар, мамандар және басқа да қызметкерлер лауазымдарының біліктілік анықтамалығы.

6. ECTS қолдану бойынша әдістемелік нұсқаулар.

7. Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің білім беру бағдарламаларын әзірлеу жөніндегі басшылық, 2021 жылғы 30 маусымдағы № 45 о/д ПҚ Баиұ директорының бұйрығына 1-қосымша

Білім беру процесін ұйымдастыру

- Болон процесінің принциптерін іске асыру
- Студенттерді орталықтандыра оқыту
- Қол жетімділік
- Инклюзивтілік

БББ сапасын қамтамасыз ету

- Сапаны қамтамасыз етудің ішкі жүйесі
- Стейкхолдерлерді БББ әзірлеуге және оны бағалауға тарту
- Жүйелі мониторинг
- Мазмұнды өзектендіру (жаңарту)

Оқуға түсушілерге қойылатын талаптар	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.
Мүгедектігі және ерекше білім беру қажеттіліктері бар тұлғаларға арналған білім беру бағдарламаларын іске асыру шарттары	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 корпусында (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

2. БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ПАСПОРТЫ

БББ мақсаты	Көшбасшылыққа және оқыту мен зерттеуге интегративті көзқарасқа негізделген STEM білім беру саласындағы оқытудың заманауи принциптеріне жауап беретін жоғары білікті, бәсекеге қабілетті шеберлерді дайындау
БББ міндеттері	<ul style="list-style-type: none"> - жоғары оқу орнынан кейінгі білім алу арқылы тұлғаның интеллектуалдық, мәдени және адамгершілік даму қажеттіліктерін қанағаттандыру; - кәсіби қызметтің аралас салаларын табысты игеруге, сондай-ақ біліктілікті арттыруға, қосымша білім беру бағдарламалары бойынша оқуға және докторантурада білім алуды жалғастыруға қабілетті магистрлерді, физика оқытушыларын даярлау; - академиялық құндылықтарды кәсіпкерлік идеялармен біріктіруге қабілетті жоғары оқу орындарында білім беру және физиканы оқыту саласындағы білікті мамандар бойынша қоғамның қажеттіліктерін қанағаттандыру; - білім алушылардың кәсіби, мәдени және тілдік қажеттіліктерін жүзеге асыру үшін қолайлы білім беру ортасын дамыту; - физика және физиканы оқыту әдістемесі және оның ғылыми-педагогикалық іс-әрекеттегі қосымшалары саласында фундаменталдық пәндер мен оларды шешудің практикалық әдістерін терең кәсіби түсінуді қалыптастыру; - тиімді ғылыми-педагогикалық жұмысты жоспарлауға және өз бетінше жүргізуге, сондай-ақ оның нәтижелерін сыни бағалауға кәсіби қабілетін қалыптастыру; - стандартты емес мәселелерді шешу үшін жалпы әдістерді қолдану мен бейімдеу қабілетін қалыптастыру; - жоғары оқу орнындағы, ғылыми-зерттеу институтындағы, өндірістегі кәсіби қызметіне немесе докторантурада оқуға дайындау.
БББ үйлесімділігі	<ul style="list-style-type: none"> • Қазақстан Республикасының Ұлттық біліктілік шеңберінің 7-шы деңгейі; • 7-шы біліктілік деңгейінің Dublin Descriptors; • 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).
БББ кәсіби саламен байланысы	Қазақстан Республикасының Оқу-ағарту министрінің м.а. 15 желтоқсан 2022 жылғы № 500 бұйрығымен бекітілген «Педагог» кәсіптік стандарты
Біліктілік пен лауазымдар тізімі	<p>Осы білім бағдарламасы бойынша бітірген түлекке 7M01522 - «Физика және информатика STEM оқыту негіздерімен» магистры дәрежесі тағайындалады.</p> <p>7M01522 - «Физика және информатика STEM оқыту негіздерімен» мамандығы бойынша магистрлар жоғары оқу орындарында, колледждерде физика пәні бойынша оқытушы-</p>

	<p>ассистент, оқытушы, аға оқытушысы болып, орта және арнаулы орта оқу орындарында зерттеуші-мұғалім және шебер-мұғалім болып сондай-ақ ғылыми-зерттеу мекемелерінде ғылыми қызметкер болып жұмыс атқара алады</p>
Кәсіби қызмет саласы	<ul style="list-style-type: none"> – білім саласы, – жалпы білім беретін және жоғары білім беру ұйымдарында, білім беру мекемелері мен орталықтарда, балалар мен оқушы жастарды дамыту бойынша әлеуметтік сала, - білім беру саласындағы ғылыми қызметкер және кәсіпкерлер саласы, - физика және информатика саласы, білім беру және өндірістегі физика және информатика саласы
Кәсіби қызметтің объектілері	<ul style="list-style-type: none"> – жоғары, орта және орта арнайы білім беретін оқу мекемелері (ЖОО, колледждер, техникалық және кәсіптік білім беретін оқу орындары, лицейлер, мектеп гимназиялары), - басқару ұйымдары: білім басқармасының мемлекеттік органдары, білім департаменттері; – ғылыми-зерттеу ұйымдары болып табылады.
Кәсіби қызмет пәні	<ul style="list-style-type: none"> - оқу-тәрбие процесі оның құндылық-мақсатты бағдарларының, мазмұнының, әдістерінің, формалары мен нәтижелерінің бірлігінде; – физика мен информатиканы оқыту әдістемесі саласындағы ғылыми-педагогикалық, инновациялық, ақпараттық-талдау қызметі.
Кәсіби қызмет түрлері	<ul style="list-style-type: none"> - білім беру жүйесінің әртүрлі деңгейлерінде оқу процесін ұйымдастыру (білім беру мен тәрбиелеу процесін ұйымдастыру, педагогикалық процесті жобалау және басқару, педагогикалық қызметтің нәтижелерін диагностикалау, түзету, болжау); – физика және информатика сабақтарын дайындау және өткізу; – студенттердің ғылыми жұмыстарын басқару; – физика және информатикадан факультативтік сабақтар өткізу; - білім беру саласында жас студенттермен мәдени-тынығу жұмыстарын ұйымдастыру, физика және информатика саласындағы оқу-тәрбие жұмысының бағдарламаларын, әдістері мен технологияларын, сондай-ақ оның ғылыми-техникалық жетістіктерін әзірлеу. зерттеу: – білім беру саласында қойылған мәселелер бойынша ғылыми зерттеулер жүргізу; - қажетті зерттеу әдістерін таңдау; – ғылыми зерттеу барысында туындайтын жаңа міндеттерді тұжырымдау; – жаңа ақпараттық технологияларды пайдалана отырып, ғылыми әдебиеттермен жұмыс істеу, ғылыми мерзімді басылымдарды қадағалау; – заманауи компьютерлік технологияны пайдалана отырып, алынған ғылыми ақпаратты талдау. ғылыми және инновациялық: – инновациялық қызметте ғылыми зерттеу нәтижелерін қолдану; – ғылыми-педагогикалық қызметтің жаңа әдістерін әзірлеу; – ғылыми-инновациялық зерттеулерде жаңа міндеттерді тұжырымдауға және жаңа әдістемелік тәсілдерді әзірлеуге қатысу;

	<p>– заманауи ақпараттық технологиялардың көмегімен алынған мәліметтерді өңдеу және талдау.</p> <p>ұйымдастырушылық және басқарушылық:</p> <p>– ғылыми-зерттеу және ғылыми-инновациялық жұмыстарды ұйымдастыруға қатысу;</p> <p>– семинарлар, конференциялар ұйымдастыруға қатысу;</p> <p>– рефераттар дайындау, ғылыми мақалаларды жазу және ресімдеу;</p> <p>– гранттық конкурстарға өтінімдерді дайындауға және ғылыми-педагогикалық жобаларды, есептер мен патенттерді дайындауға қатысу.</p>
<p>Оқыту нәтижелері</p>	<p>ОН1 Білім берудегі заманауи трендтерді терең түсіну негізінде білім алушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту үшін STEM технологияларын қолдану.</p> <p>ОН2 Білімгерлерді, оның ішінде ерекше білім беру қажет ететін білімгерлерді оқыту, дамыту және тәрбиелеу мақсатында кәсіби қызметтерінде психологиялық-педагогикалық технологияларды тиімді пайдалану</p> <p>ОН3 Білімгерлердің өмірлік дағдыларын дамытуда STEM технологияны белсенді қолдану отырып, оқу сабақтарын кәсіби деңгейде өткізу.</p> <p>ОН4 Ақпаратты талдау, іріктеу және қайта құру дағдыларын көрсете отырып, ғылыми және инженерлік тәжірибелерді оқыту оқу материалдары мен бағалауда біріктіру және қолдану.</p> <p>ОН5 Сыни ойлау негізінде мәселелерді шеше отырып, логикалық, жүйелі және дәйекті тәсілді пайдалана отырып, цифрлық технологиялар және ресурстарды қолдана отырып, өмірлік циклінің барлық кезеңдерінде жобаларды нақты жоспарлау және басқару.</p> <p>ОН6 Зерттеу нәтижелерін практикалық педагогикалық қызметке енгізе отырып, білім беру тәжірибесін жетілдіру мақсатында жаратылыстану-педагогикалық ғылымдар саласындағы зерттеу жұмыстарын әріптестермен бірлесіп жоспарлау және жүргізу.</p> <p>ОН7 Кәсіби мәселелерді, соның ішінде пәнаралық байланыс саласына қатысты мәселелерді шешуде жаңа идеяларды генерациялау.</p> <p>ОН8 Нәтижеге жауапкершілікті сезініп, шешімдер қабылдай отырып, ғылыми, әлеуметтік педагогикалық және коммуникациялық қызмет стратегиясын сыни тұрғыдан анықтау.</p>

3. БББ БІТІРУШІЛЕРІНІҢ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕРІ

ЖАЛПЫ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕР (SOFTSKILLS). (Мінез-құлық дағдылары және тұлғалық қасиеттер)	
ЖҚ 1. Өзінің сауаттылығын басқару құзыреттілігі (өздігінен білім алу және жүйелі ойлау; трансдисциплинарлық және кросс-функционалдылық)	ЖҚ1.1 Өзіндік кәсіби және тұлғалық даму мәселелерін шешу қабілеті; ЖҚ1.2 Шешім қабылдау және оны іс жүзінде жүзеге асыру үшін логикалық ойлауды қолдану қабілеті.
ЖҚ 2. Тілдік құзыреттілік	ЖҚ2 Шет тілінде ғылыми қарым-қатынас дағдыларын меңгеру, ғылыми және кәсіби қызметте сауатты қарым-қатынас жасау қабілеті.
ЖҚ 3. Математикалық құзыреттілігі және ғылым саласындағы құзыреттілігі	ЖҚ3. Ғылыми деректерді математикалық көндеу, коммуникациялар және алмасу үшін ақпараттық технологияларды кәсіби пайдалану қабілеті
ЖҚ 4. Цифрлық құзыреттілік, технологиялық сауаттылық	ЖҚ4. Ақпараттық-компьютерлік технологияларға негізделген, бар тәжірибеге сүйене отырып және оның шекарасын үнемі жетілдіріп, кеңейте отырып, пәндік салада өнімді жұмыс істеу қабілеті.
ЖҚ 5. Жеке, әлеуметтік және оқу құзыреттіліктері	ЖҚ5.1 Заманауи ғылыми жетістіктерді, Қазақстанның әлеуметтік-экономикалық дамуының заманауи мәселелері мен перспективаларын шығармашылықпен талдап, бағалау қабілеті; ЖҚ5.2 Идеяларды генерациялау, инновациялық қызметтердің нәтижелерін болжау, кәсіби және әлеуметтік салаларында ауқымды өзгерістерді жүзеге асыру қабілеті
ЖҚ 6. Кәсіпкерлік құзыреттілік	ЖҚ6.1 Топтың шығармашылық және іскерлік дағдыларын дамыту қабілеті, нарықтық экономиканың ерекшеліктерін, мемлекеттің функциялары мен экономикасын рөлін терең түсіну негізінде жалпы ұйымның мүддесі үшін басқару функцияларын орындауға және кәсіби мәселелерді шешуге дайын болу; ЖҚ6.2 Белгісіздік пен тәуекел жағдайларында шешім қабылдау арқылы күрделі өндірістік процестер мен ғылыми жобаларды басқару қабілеті
ЖҚ 7. Мәдени хабардарлық және өзін-өзі дамыту қабілеті	ЖҚ7. Әлеуметтік жауапкершілікті түсінуді және ғылыми жұмыста және бизнесте мінез-құлықтың өркениетті этикалық нормаларын ұстануды көрсету қабілеті
КӘСІБИ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕР (HARDSKILLS) Бұл бағытқа тән теориялық білім, практикалық дағдылар мен дағдылар	
Осы салаға тән теориялық білім мен тәжірибелік дағдылар	КҚ1 физика мен информатиканы оқыту әдістемесі саласындағы ғылыми зерттеулердің нақты міндеттерін өз бетінше қоя білу, сондай-ақ оларды ақпараттық технологиялардың көмегімен және соңғы отандық және шетелдік тәжірибені пайдалана отырып шешу.

	КҚ2 физика мен информатиканы оқыту әдістемесі бойынша білімін ғылыми-инновациялық міндеттерді шешу үшін қолдана білу және ғылыми зерттеу нәтижелерін инновациялық ғылыми-педагогикалық қызметте қолдана білу.
	КҚ3 ғылыми-инновациялық зерттеулер мен ғылыми-педагогикалық қызметте жаңа әдістер мен әдістемелік тәсілдерді әзірлеуге қатысу қабілеті
	КҚ4 білім беру, физика және информатика салаларында ғылыми-зерттеу жұмыстарын, ғылыми семинарлар мен конференцияларды жоспарлау, ұйымдастыру және өткізу қабілеті.
	КҚ5 ғылыми-педагогикалық құжаттаманы, ғылыми баяндамаларды, шолуларды, баяндамалар мен мақалаларды құрастыру және ресімдеу қабілеті.
	КҚ6 студенттердің физика және информатика саласындағы ғылыми-зерттеу іс-әрекетін, сонымен қатар физика мен информатиканы оқыту әдістемесін басқара білу.
	КҚ7 физика және информатика бойынша оқу пәндерінің бөлімдері бойынша сабақ жоспарларын әдістемелік сауатты құрастыра білу және бекітілген оқу-әдістемелік құралдарға сәйкес осы пәндердің теориялық және практикалық бөлімдерін көпшілік алдында көрсету

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

	ОН1	ОН2	ОН3	ОН4	ОН5	ОН6	ОН7	ОН8
ЖҚ1	+	+	+			+	+	
ЖҚ2	+	+	+			+	+	
ЖҚ3		+	+	+	+		+	+
ЖҚ4	+	+		+	+			
ЖҚ5		+			+			
ЖҚ6			+	+	+			+
ЖҚ7					+		+	
КҚ1	+	+	+		+		+	+
КҚ2	+	+	+		+	+	+	+
КҚ3		+		+		+		
КҚ4			+		+	+		+
ЖҚ5			+				+	
ЖҚ6							+	
ЖҚ7			+		+	+		+

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

№	Модуль атауы	цикл	компонент	Пән атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы	Кредиттер саны	Қалыптасатын ОН (кодтары)							
							ОН1	ОН2	ОН3	ОН4	ОН5	ОН6	ОН7	ОН8
1	Ғылыми және педагогикалық дайындық модулі	БП	ЖК	Ғылым тарихы мен философиясы	<p>Мақсаты: Ғылым феноменінің проблематикасын арнайы философиялық талдау мәні, әлеуметтік-мәдени контексте алынған ғылыми білімді өндіру бойынша ерекше қызметтің даму заңдылықтары мен үрдістерін динамикалық сипатта зерделеу.</p> <p>Мазмұны. Ғылым тарихы мен философиясының негізгі проблемаларының ерекшелігі мен өзара байланысын анықтау. Ғылымның даму заңдылықтарын және ғылыми білімнің құрылымын, ғылыми зерттеу әдістерін зерделеу. Ғылымды дамытудың сыныптық емес және сыныптан кейінгі кезеңінің негізгі тұжырымдамалары мен бағыттарын білу. Жаратылыстану ғылымы, социогуманитарлық және техникалық білім әдіснамасын түсіну негізінде қазіргі теория мен практиканың шындығын талдау. Сыни ойлау қазіргі қоғамның дамуы мен жұмыс істеуінің алғышарты ретінде. Сыни ойлауды дамыту технологиялары: дәлелдердің логикасын қарау және зерделеу. Сыни</p>	4						v		v

2				рефлексивті ойлау мен метакогнитивтік қабілеттерді қалыптастыру.										
	БП	ЖК	Шет тілі (Кәсіби)	Мақсаты – болашақ магистранттың кәсіби іс-әрекетінде белсенді тілді меңгеру дағдылары мен дағдыларын одан әрі дамыту негізінде шет тілін оқытудың халықаралық стандарттары шеңберінде коммуникативтік құзыреттілігін жүйелі түрде тереңдету. Мазмұны. B2, C1 деңгейлері жоғары деңгейде кәсіби және академиялық мақсаттарға арналған прагма-кәсіби бағдар түрінде ұсынылады: ғылыми ақпараттық база, ғылыми ақпаратты түсіндіру, дәлелдеу, сендіру, ғылыми қайшылықтар, академиялық жазу. Инновациялық әдістер мен технологияларды пайдалану және заманауи құралдарды қолдану (Интернет ресурстары). Кез келген сабақтас пән бойынша тілдік материалды меңгергендігін көрсету.	4									v
3	БП	ЖК	Жоғары мектеп педагогикасы	Мақсаты: ЖОО оқытушысының кәсіби-педагогикалық мәдениетінің негіздерін, жалпы педагогикалық құзыреттіліктерін қалыптастыру, магистранттарды жоғары білім беру педагогикасының теориялық және әдістемелік негіздерімен, ЖОО-дағы оқу процесін жоспарлау, ұйымдастыру және басқару технологияларымен таныстыру. Мазмұны. Әлемдегі және Қазақстандағы жоғары кәсіби білім беруді дамытудың заманауи парадигмалары, тарихы, соңғы тенденциялары. Жоғары оқу орны	4		v							

				педагогикасының генезисі мен әдістемесі, ЖОО оқытушысының құзыреттілігі. Университет дидактикасының мәселелері, студенттермен тәрбие жұмысын ұйымдастыру, заманауи университетті басқару мәселелері. Оқытуды ұйымдастырудағы заманауи тұлғырлар мен әдістер, студенттердің оқу іс - әрекетін ұйымдастыру мен оқу жетістіктерін бағалау.										
4	Методология	КП	ТК	Физиканың негізгі принциптерін оқыту әдістемесі	Мақсаты: физиканың негізгі принциптерімен, оларды оқыту әдістемесімен және кәсіби қызмет мәселелерін шешуде қолдану мүмкіндіктерімен таныстыру. Мазмұны: физиканың негізгі принциптерін ғылыми-әдістемелік талдау және оларды оқыту әдістемесі. Табиғатты зерттеудің физикалық әдістері, физиканы зерттеу объектілері: құбылыстар, дене, зат және физикалық өріс. Физиканың жалпы әдіснамалық принциптерін қолдана отырып физика есептерін шешудің мысалдары келтірілген: симметрия, салыстырмалылық, себептілік, суперпозиция, толықтыру және т.б. принциптері. Физиканың негізгі демонстрациялары мен тәжірибелері берілген.	4						v		
5		КП	ТК	Білім беру робототехникасын оқыту әдістемесі	Мақсаты: магистранттарда робототехниканы оқыту әдістемесі туралы теориялық білімді және оқу процесін қамтамасыз ететін әдістемелік құжаттарды әзірлеу дағдыларын						v			

				<p>қалыптастыру. Мазмұны: робототехниканы оқытудың психологиялық-педагогикалық ерекшеліктері қарастырылады. Робототехниканы зерттеудің әдістемелік принциптері. Білім беру робототехникасының негіздерін оқыту әдістері мен құралдары. Робототехниканы оқытуда білім беру конструкторларын қолданудың әдістемелік аспектілері. Arduino, Raspberry Pi және MyRIO платформаларына негізделген робототехниканы оқыту әдістемесі ұсынылады. Робототехниканы оқытудың ұйымдастырушылық формалары көрсетілген.</p>										
6	БП	ТК	<p>Физикадағы STEM білім берудің заманауи тәжірибелері</p>	<p>Мақсаты: оқытуда интеграцияланған STEM тәсілін қолданатын физика пәні мұғаліміне қажетті кәсіби құзыреттіліктерді кеңейту. Мазмұны: STEM білім берудің заманауи отандық және шетелдік тәжірибелері қарастырылады. STEM контекстінде физиканың интеграциясына талдау жүргізіледі. Физиканы оқытуда технологиялар мен инженерлік есептерді қолдану тәжірибесінің мысалдары келтіріледі. Нақты есептер физика арқылы шешіледі. STEM тәжірибелері әртүрлі жас топтары мен білім деңгейлеріне бейімделеді. STEM қағидаттары негізінде сабақтар мен оқу материалдарын құрастыру және талдау көрсетіледі.</p>	5	v		v						

7	БП	ТК	Информатика саласындағы STEM білім берудің заманауи тәжірибелері	<p>Мақсаты: оқытуда интеграцияланған STEM тәсілін қолданатын информатика пәні мұғаліміне қажетті кәсіби құзыреттіліктерді кеңейту.</p> <p>Мазмұны: STEM білім берудің заманауи отандық және шетелдік тәжірибелері қарастырылады. STEM контекстінде информатиканың интеграциясына талдау жүргізіледі. Пәнаралық мәселелерді шешуде информатика құралдары мен технологияларын қолдану тәжірибесінің мысалдары келтіріледі. STEM тәжірибелері әртүрлі жас топтары мен білім деңгейлеріне бейімделеді. STEM қағидаттары негізінде сабақтар мен оқу материалдарын құрастыру және талдау көрсетіледі.</p>		v		v					
8	КП	ЖК	STEM білім берудің әдістемесі мен технологиялары	<p>Мақсаты: магистранттардың пәнаралық міндеттерді өзіндік шешу үшін шығармашылық қабілеттерін дамыту, сондай-ақ білім беру мақсаттарына жету үшін STEM сабақтарын жобалау негіздерін меңгеру.</p> <p>Мазмұны: STEM білім берудің мазмұны, әдістемелік әдістері, технологиялары және дидактикалық құралдары қарастырылады. Жобалық оқыту, проблемалық оқыту әдісі, зерттеу әдісі, дизайн-ойлау әдісі, виртуалды шындық технологиялары сияқты STEM білім беру әдістері мен технологиялары зерттеледі. Физиканы оқытуда әртүрлі типтегі заманауи сабақтарда STEM әдістері мен технологияларын іске асырудың ерекшелігі көрсетіледі.</p>	5	v		v					

9	Технология	БП	ТК	STEM-ге кіріспе	<p>Мақсаты: ұлттық және жаһандық деңгейде STEM білім берудегі тұжырымдамалар мен өзекті мәселелер туралы түсінік беру.</p> <p>Мазмұны. STEM білім берудің анықтамасы мен принциптері. STEM білім беруді жүзеге асырудың ерекшеліктері мен шарттары. Ұлттық және жаһандық деңгейдегі STEM саясаты мен бастамалары. Заманауи зерттеулер шеңберінде интеграцияланған STEM оқытудың тарихына, әдістеріне және теориясына сыни шолу негізінде интеграцияланған STEM оқыту стратегиялары. Инклюзивті және арнайы білім беру саласындағы STEM.</p>	4	v									v	
10		БП	ТК	Қазіргі жаратылыстану концепциялары	<p>Мақсаты: магистранттардың ғылыми дүниетанымын қазіргі жаратылыстану ғылымының негізінде жатқан және оның даму перспективасын анықтайтын ең маңызды жаратылыстану тұжырымдамалары мен теорияларын игеру негізінде қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: әлемнің жаратылыстану-ғылыми бейнесін дамытудың негізгі кезеңдері қарастырылады. Әлемнің осы бейнелері сипатталатын негізгі ұғымдар мен принциптер. Жаратылыстану саласындағы негізгі ғылыми жетістіктер. Материяны, кеңістікті және уақытты ұйымдастырудың әртүрлі деңгейлерін ғылыми тану әдістері. Жаратылыстанудың қазіргі пәнаралық тұжырымдамаларының принциптері мен</p>											v	

				категориялары.											
11		КП	ТК	Білім беру онлайн платформалары	<p>Мақсаты: білім беру ортасында онлайн платформаларды табысты дамыту, енгізу және басқару үшін қажетті білім мен дағдыларды меңгеру.</p> <p>Мазмұны: Білім беру онлайн платформаларының анықтамасы және ерекшеліктері. Білім беру онлайн платформаларын жобалау негіздері: құрылымы, даму принциптері, функционалдылық, интерфейс және пайдаланушылар үшін ыңғайлылық. Білім беру онлайн платформаларының техникалық аспектілері. Онлайн платформада контентті әзірлеу, орналастыру, басқару және жаңарту. Онлайн платформаларда өзара әрекеттесу мен коммуникацияны ұйымдастыру: қызметтер мен құралдар. Платформаны пайдалану бойынша деректер мен статистиканы талдау. Онлайн платформаларды әзірлеу және жаңартуды басқару.</p>	5				v	v				
12		КП	ТК	Білім берудегі цифрлық технологиялар	<p>Мақсаты: магистранттардың цифрлық білім беру ресурстарын әзірлеу бойынша біліктері мен дағдыларын қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: білім берудегі цифрлық технологиялардың дамуына тарихи шолу. Білім беруде цифрлық технологияларды пайдалану үрдістері мен перспективалары талданады. Цифрлық білім беру ресурстарының (ЦББР) мазмұнын жобалау мәселелері қарастырылады: ЦББР мазмұнын жобалау принциптері, оқу материалын</p>				v	v					

				ұсыну принциптері, ЦББР-ға дидактикалық талаптар, ЦББР базалық компоненттерін құру технологиялары, ЦББР құру құралдары мен кезеңдері. Сандық сауаттылық және онлайн ортадағы қауіпсіздік. Білім беруде цифрлық технологияларды қолданудағы этикалық мәселелер.										
13		БП	ЖК	Педагогикалық практика	Мақсаты: оқыту және оқыту әдістемесінің практикалық дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: білім алушы жоғары мектепте оқу-тәрбие үдерісін ұйымдастыруды, университеттің жетекші оқытушыларының сабағына қатысу барысында оқыту тәжірибесін зерделейді және талдайды. Ғылыми-әдістемелік кеңестерге қатысады. Оқу сабақтарының мазмұнын жоспарлайды, әзірлейді және оларды өз бетінше жүргізеді. Студенттермен жеке жұмыс істейді; өзінің педагогикалық іс-әрекетінің рефлексиясын жүргізеді. Тәжірибеден өту нәтижелері бойынша есепті ресімдейді және оны қорғайды.	4		v					v	
14	Көшбасшылық	БП	ЖК	Басқару психологиясы	Мақсаты: ұйымның адам ресурстарын басқару дағдыларын қалыптастыра отырып, психологиялық менеджмент саласындағы білімін меңгеру арқылы психологтың құзыреттілігін қамтамасыз ету. Мазмұны: басқару психологиясының әдіснамалық негіздері. Басқарудың психологиялық теорияларының дамуы. Басқару психологиясының жалпы теориялық сұрақтары. Басқарушылық	4		v						v

				қарым-қатынас психологиясы. Қызметкерлердің психологиялық ерекшеліктері. Қызметкерлердің ынталандыру психологиясы. Ұйымның адам ресурстарын басқару технологиялары. Ұйымның кадр саясатын психологиялық қамтамасыз ету. Ұйымдағы қақтығыс психологиясы. Тұлғаның кәсіби деформациясының алдын алу технологиялары. Диагностикалық құралдарды жасау, көшбасшыларды оқытудың цифрлық әдістерін әзірлеу және басқарушылық кеңес беру түрінде тәжірибелік енгізу.										
15		БП	ТК	Көшбасшылық және командамен жұмыс	Мақсаты: магистранттардың жеке тұлғаның психологиялық аспектілері, команданың құрылымы мен қызметі туралы білімдерін қалыптастыру; команданы ұйымдастыру жүйесі ретінде басқару дағдыларын игеру. Мазмұны: көшбасшылықтың маңызды сипаттамалары қарастырылады. Көшбасшылық ұғымы. Көшбасшылық пен көшбасшылық арасындағы айырмашылықтар. Көшбасшылық және билік. Көшбасшылық теориялары. Көшбасшылыққа заманауи көзқарас. Көшбасшылық заңдары. Көшбасшылықтың мінез-құлық теориялары. Кәсіби команда. Кәсіби команданың белгілері. Кәсіби команданың даму кезеңдері. Көшбасшылықтың этикалық аспектілері.	6								v
16		БП	ТК	Жобаларды басқару	Мақсаты: магистранттардың жобаларды басқарудың заманауи технологиясы туралы түсініктерін қалыптастыру және					v				

					білім алушыларды болашақ кәсіби қызметінің міндеттерінде жобалық басқару қағидаттарымен таныстыру. Мазмұны: жобаны басқару мәселесіне кіріспе қарастырылуда. Жобаларды басқару әдістемелері оқытылады. Жобаның өмірлік циклінің барлық кезеңдерінде жобаларды басқарудың заманауи құралдары мен әдістері көрсетілген: жобаны инициализациялау, оның жұмысын жоспарлау, жоба тобын, жобалық ресурстарды ұйымдастыру және басқару, жобадағы өзгерістер мен мәселелерді басқару, жобаның сапасы мен бақылауы.									
17	Жоғары технологиялар физикасы	КП	ТК	Күн және жылу энергиясын электр энергиясына түрлендіру технологиялары	Мақсаты: күн және жылу энергиясы жүйелерімен жұмыс істеуге қажетті теориялық білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыру. Мазмұны: әртүрлі техникалық құрылғылардың көмегімен жылуды электр энергиясына айналдыру принциптері мен технологияларын қарастырады. Термоэлектрлік энергияның түрленуі және термоэлектрлік материалдар, термиондық энергияның түрленуі және фотоэлектрлік энергия сипатталады. Күн жылу технологиялары, әр түрлі күн энергиясын жинау жүйелері, күн термофотоэлектрикасының және термоэлектрикасының принциптері қарастырылады. Күн жылу жүйелері үшін маңызды спектрлік бақылау әдістері талқыланады.	6								v
18		КП	ТК	Жылулық	Мақсаты: жылу энергиясын									v

				сәулелену	пайдаланудың және оны әртүрлі орталар арқылы тасымалдаудың заманауи мәселелері туралы түсінік беру. Мазмұны: жылу сәулеленуінің принциптері және оларды жылу мен фотонды тасымалдаудың инженерлік міндеттеріне қолдану зерттеледі. Материалдардың радиациялық қасиеттері қарастырылады. Абсорбциялық, сәулелену және диффузиялық орталарда сәулеленудің тасымалдануы. Когерентті лазерлік сәулелену. Лазерлерді қолдану, бейнелеу, инфрақызыл өлшеу жабдықтары берілген. Жылулық сәулелену қабылдағышын таңдауға байланысты мәселелерді шешу қарастырылады. Жылу энергиясын пайдаланатын аспаптардың негізгі параметрлерін бағалау.									
19		КП	ТК	Жоғары технологиялардың физикалық негіздері	Мақсаты: қазіргі жоғары технологиялардың дамуы негізінде жатқан физикалық идеялардың, теориялардың, модельдердің мәні туралы магистранттардың терең білімдерін қалыптастыру. Мазмұны: жартылай өткізгішті микроэлектроника, сызықты емес оптика, асқын өткізгіштер технологиясы, наноэлектроника саласындағы зерттеулерді сипаттайды. Жоғары технологиялық физиканың типтік электрондық, оптоэлектрондық және басқа да техникалық құрылғыларында болатын физикалық процестердің теориялық негіздері түсіндіріледі.	6							v	

				Электрондық және ядролық магниттік резонансты пайдаланатын зерттеулер қарастырылады. Жоғары технологиялардың дамуының негізінде жатқан теориялар мен модельдер көрсетіледі.										
20		КП	ТК	Эксперименттік физика	<p>Мақсаты: эксперимент жүргізу және оның деректерін талдау сияқты дағдыларда білім алушының ғалым ретіндегі кәсіби дамуын жеделдеті отырып, эксперимент пен теория арасындағы байланыс туралы терең білім беру.</p> <p>Мазмұны: физика және астрофизика саласындағы заманауи ғылыми зерттеулерді қарастырады: үдеткіштер мен детекторларды қолдану, энергетика, лазерлер және оларды қолдану, жартылай өткізгіштер мен нанотехнологиялар, асқын өткізгіштер, космология. Физикалық зерттеулердің эксперименттік әдістерінің теориялық негіздерінің мәні ашылады. Зерттеу әдістері, эксперименттік және теориялық физикалық ақпаратты өңдеу және талдау әдістері сипатталады.</p>								v	
21		КП		Зерттеу практикасы	<p>Мақсаты: отандық және шетелдік ғылымның соңғы теориялық, әдістемелік және технологиялық жетістіктерімен, ғылыми зерттеудің заманауи әдістерімен таныстыру, тәжірибелік деректерді өңдеу және түсіндіру.</p> <p>Мазмұны: магистрант ғылыми-зерттеу жұмысын жоспарлайды, зерттеу жұмысының тақырыптарымен танысады</p>	6						v		v

				және зерттеу тақырыбын таңдайды. Арнайы ғылыми отандық және шетелдік әдебиеттерді зерттейді. Тақырып бойынша ғылыми ақпаратты жинайды, өңдейді, талдайды және жүйелейді. Ғылыми зерттеудің сәйкес әдісін таңдайды және эксперименттік мәліметтерді өңдеу әдісін зерттейді. Ғылыми семинарлар мен конференцияларда баяндамалар жасайды. Зерттеу жұмысы бойынша есеп дайындап, орындалған жұмыстың презентациясын жасайды.										
22		КП	ТК	Интеллектуалды робототехникалық жүйелер	Мақсаты: магистранттардың әртүрлі салаларда интеллектуалды роботтық жүйелерді әзірлеу және қолдану үшін қажетті білімі мен дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: интеллектуалды жүйелердің жіктелуі мен мақсаты қарастырылады. Интеллектуалды жүйелерді жобалаудағы эволюциялық және нейрондық желі әдістері көрсетіледі. Бағдарламалық қамтамасыз ету операцияларының статикалық және динамикалық сипаттамалары, роботты басқару үшін ақпаратты өңдеу әдістері, сенсорлық жүйелерді ұйымдастыру принциптері, роботтық жүйелердегі бейімделу, сенсорлық жүйелердің ақпараттық бағалаулары, роботты тану жүйелері зерттеледі. Интеллектуалды робот жүйелерін пайдалану талқыланады.	6				v	v			
23		КП	ТК	Білім берудегі робототехника	Мақсаты: робототехника негіздерін меңгеру және оқу процесінде робот құрастырушыларды қолдану үшін				v	v				

				<p>қажетті білім, білік және дағдыларды қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: робототехниканың даму тарихы, роботтардың классификациясы, робототехникадағы заманауи технологиялар көрсетіледі. Робототехниканың теориялық және физикалық негіздері зерттеледі. Роботтарды жобалау негіздері, робототехниканың аппараттық және бағдарламалық құралдары қарастырылады. Роботтық шешімдерді қолдану арқылы есептер мен есептерді шешу беріледі. Әртүрлі пәндік салаларда білім беру робототехникасының қолданылуына шолу жүргізіледі.</p>									
24	КП	ТК	Бұлттық технологиялар	<p>Мақсаты: бұлттық ресурстар мен қызметтерді тиімді жобалау, орналастыру және басқару үшін қажетті магистранттардың практикалық дағдыларын дамыту.</p> <p>Мазмұны: бұлтты есептеу парадигмасына шолу, бұлтты жүйелер архитектурасына шолу жасалады. Бұлтты орналастыру модельдері талданады: жеке бұлт, қоғамдық бұлт, гибридті бұлт, қоғамдық бұлт. Бұлтты және кластерлік есептеулер арасындағы айырмашылықтар талқыланады. Алғашқы ресми Microsoft, Google серверлері көрсетіледі. Жетілдірілген бұлттық жүйелер қарастырылады: Microsoft Azure, AWS, Google cloud, Microsoft Microsoftedrive, Dropbox, Mega, Google Drive, Yandex.disk, CloudMail.Ru, iCloud.</p>	5				v	v			

25		КП	ТК	Толықтырылған шындық	<p>Мақсаты: толықтырылған шындықты құруға және қолдануға байланысты негізгі принциптер, әдістер мен технологиялар туралы түсінік беру.</p> <p>Мазмұны: толықтырылған шындық объектілерінің негізгі түсініктері мен анықтамалары, толықтырылған шындық технологиялары мен платформалары зерттеледі. Көрнекілік пен дисплей толықтырылған шындықта қарастырылады. AR- технологияларын қолдана отырып қосымшаларды әзірлеу негіздері, функциялары, құралдары, толықтырылған шындықтың жеке қосымшасының жобасын іске асыру бойынша жұмыс кезеңдері баяндалады. Толықтырылған шындықты нақты сценарийлерде қолдану мысалдары зерттеледі.</p>					v	v			
26		КП	ТК	Физикадан компьютерлік жұмыстарды орындауды ұйымдастыру	<p>Мақсаты: компьютерлік зертханалық жұмыстардың көмегімен физика бойынша білім алушылардың білімін жетілдіру.</p> <p>Мазмұны: сабақтың мақсатына сәйкес компьютерлік зертханалық жұмыстарды ұйымдастыру және жүргізу әдістерін сипаттайды. Экспериментке негізделген жаттығулар жасау әдістемесін (сапалы тапсырмалар; эксперимент негізіндегі тапсырмалар; зерттеу тапсырмалары) сипаттайды. Компьютерлік растрлық графика әдістерін және бағдарламалау тілін қолдана отырып анимация элементтерін, физикадағы компьютерлік модельдерді құруды түсіндіреді. PhET-</p>	5			v		v			

				тен компьютерлік зертханалық жұмыстарды және vladimír vaščák-тен компьютерлік бағдарламаны қолдану әдістемесі келтірілген.										
27		КП	ТК	Болашақ физика мұғалімдерінің АКТ-құзыреттілігін қалыптастыру	Мақсаты: оқу процесінде АКТ құралдарын пайдалану туралы түсінік қалыптастыру. Мазмұны: "АКТ құзыреттілігі" ұғымы және оның компоненттері анықталады. Физика мұғалімінің кәсіби міндеттері мен АКТ құзыреттілігі қарастырылады. Жаратылыстану-ғылыми білім беру саласындағы Интернет желісінің білім беру порталдары мен сайттары және CD-де физика бойынша цифрлық оқу басылымдары талданады. АКТ құзыреттілігін қалыптастыру проблемалары, жалпы физика курсы бойынша сабақтарда оны қалыптастырудың әдістемелік жүйесінің теориялық негіздері, болашақ мұғалімдерде оның қалыптасу критерийлері көрсетіледі. Студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыруда АКТ қолдану талқыланады.									
28		КП	ТК	Жасанды интеллект және машиналық оқыту	Мақсаты: физикалық жүйелердің әрекетін бақылау және болжау үшін машиналық оқыту әдістерін қолдану қабілетін қалыптастыру. Мазмұны: машиналық оқытуда бағдарламалау тілін қолдануды талқылайды. Қарапайым әдістер, әртүрлі құрылымдардың нейрондық желілері, олардың қолданылу аймақтары көрсетіледі. Оптимизациялау алгоритмдері, сәйкес құрылым мен әдіс	5							v	

				параметрлерін таңдау жолдары, кіріс мәліметтерді жинау және алдын ала өңдеумен байланысты нюанстары, регрессия және кластерлеу зерттеледі. Машиналық оқытуды қолдану арқылы киберфизикалық жүйелердің қасиеттерін «Ab-initio» модельдеу. Физиканың өзекті мәселелерін шешу үшін машиналық оқытуды қолдану мысалдары келтіріледі.									
29		КП	ТК	Машиналық оқытуға негізделген киберфизикалық жүйелерді модельдеу	Мақсаты: киберфизикалық жүйелерді жобалау, модельдеу және жөндеу саласында теориялық білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыру. Мазмұны: Жасанды интеллект саласындағы шешілген және шешілмеген мәселелер қарастырылады. Машиналық оқытудың негізгі ұғымдары мен әдістері, пайымдауды формализациялау мәселелері, Гедельдің толық емес теоремасы және әмбебап Тьюринг машинасы көрсетіледі. Кәсіби салаға қатысты мәселелерге машиналық оқыту әдістерін қолдану талқыланады. Киберфизикалық жүйелерді жобалау және өндіру кезеңдері және қолданылатын бағдарламалық қамтамасыз ету сипатталады; формализациялау, технология, инженерия және киберфизикалық жүйелерді модельдеу қарастырылады.							v	
30	Ғылыми зерттеу жұмысы және қорытын			Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды	Мақсаты: диссертациялық жұмыс жоспарының жүйелі орындалуын және оның жазылуын көрсету. Мазмұны: студент диссертация жоспарын орындайды, зерттеу	24						v	v

	ды аттестац ия			қамтитын магистрантты ң ғылыми- зерттеу жұмысы	тақырыбы бойынша ғылыми шолу жасайды, оның қорытындысы бойынша мақала дайындайды; пайдаланылған әдебиеттер тізімін жасайды; диссертация тақырыбы бойынша ғылыми ақпаратты жинайды, өңдейді; заманауи зерттеу әдістерін, зерттеу құралдарын қолданады немесе әзірлейді; ғылыми деректерді өңдеудің, тексерудің және ұсынудың заманауи әдістерін қолдана отырып, зерттеу мәселелерін шешеді; мақала, аннотация және диссертация дайындайды.									
31				Магистрлік диссертациян ы ресімдеу және қорғау	Мақсаты: магистратураның білім беру бағдарламасын оқуды аяқтағаннан кейін қол жеткізілген оқу нәтижелерін және игерілген құзыреттерді бағалау. Мазмұны: магистрант диссертациялық жұмысты осындай жұмыстарға қойылатын талаптарға, сонымен қатар ЖОО СМЖ талаптарына сәйкес ресімдейді; ғылыми-зерттеу жұмысының нәтижелері негізінде жасалған диссертацияның негізгі нәтижелері бойынша ғылыми баяндама жасайды. Магистрант диссертация қорғау кезінде магистратурада оқу барысында алған ғылыми-педагогикалық құзыреттілігін және олардың білім беру бағдарламасының талаптарына сәйкестігін көрсетуі қажет.	8						v		

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

Оқу курсы	Семестр	Меңгерілген модульдер саны	Оқылатын пәндер саны			KZ кредиттер саны					Барлығы сағатпен	Барлығы кредит KZ МК	Саны	
			МК	ЖОМК	ТК	Теориялық оқу	Педагогикалық практика	Зерттеу практикасы	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы,	Қорытынды аттестат тау			ЖОМК	ТК
1	1	4		5	2	29		-	1	-	900	30	5	2
	2	4		-	4	22	4	-	4	-	900	30	4	1
2	3	2			2	11		6	3	-	600	20	2	1
	4	1			3	16		-	4	-	600	20	3	
	5								12	8	600	20		
Барлығы					5	11	78	4	6	24	8	3600	120	14

6. ОҚЫТУ СТРАТЕГИЯЛАРЫ МЕН ӘДІСТЕРІ, БАҚЫЛАУ ЖӘНЕ БАҒАЛАУ

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

7. БББОУ - РЕСУРСТЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ

<p>Ақпараттық білім беру орталығы</p>	<p>Ақпараттық білім беру орталығының құрамына 6 абонемент, 16 оқу залдары, 2 электрондық ресурстық орталықтар (ЭРЦ) енеді. АББОУ 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. Кітапхана қоры аптасына 7 күн 24 сағат бойы on-line режимде http://lib.ukgu.kz сайтында пайдаланушыларға қолжетімді электронды каталогта көрсетілген.</p> <p>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.</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>АББОУ өз пайдаланушыларына электрондық ақпараттық ресурстарға қол жеткізудің 3 нұсқасын: каталогтар залындағы және АББОУ бөлімдерінің «Электронды каталог» терминалдарынан; факультеттер мен кафедралар үшін университеттің ақпараттық желісі; қашықтық режимде кітапхананың http://lib.ukgu.kz/web-сайты арқылы ұсынады.</p> <p>Халықаралық және республикалық ресурстарға қолжетімді: «SpringerLink», «Полпред», «Web of Science», «EBSCO», «Эпиграф», ашық қолжетімді ғылыми журналдардың электронды нұсқаларына, «Зан», «Республикалық жоғары оқу орындары аралық электронды кітапхана РМЭБ», «Әдебиет», Цифрлы кітапхана "Aknurpress", «Smart-kitap», «Kitap.kz» және т.б.</p> <p>АББОУ ерекше қажеттіліктері бар және мүмкіндігі шектеулі студенттер үшін, кітапхана сайты нашар көретін пайдаланушылардың жұмысына бейімделген.</p>
<p>Материалдық-техникалық база</p>	<p>Осы бағыттағы магистранттарды даярлау үшін мамандықтың тиісті материалдық-техникалық базасы, яғни МЖМБС талаптарына сәйкес келетін оқу аудиториялары, зертханалар, компьютерлік сыныптар бар. "Физика" кафедрасына 6 кабинет кіреді: механика және молекулалық физика, Электромагнетизм, МЭТ және астрономия, оптика, атом және ядролық физика зертханасы (мұнда интерактивті тақта орнатылған) және компьютерлік сынып.</p> <p>"САПА" және "ИРЛИП" орталығының зертханаларында мамандандырылған ғылыми-техникалық эксперименттік база бар, онда ОП 7М01522 - "физика және информатика STEM оқыту негіздерімен" санитариялық-техникалық нормаларға сәйкес келеді және мамандықтың оқу жұмыс жоспарында көзделген магистранттардың практикалық, тәртіптік дайындығының, ғылыми-зерттеу жұмысының барлық түрлерінің жүргізілуін қамтамасыз етеді.</p>

7M01522 -«Физика және информатика STEM оқыту негіздерімен» білім беру бағдарламасы бойынша

КЕЛІСУ ПАРАҒЫ

АКМЖД директоры _____ А.С. Наукенова

АҒД директоры _____ У.Б. Назарбек

КҚД директоры _____ Т.С. Бажиров

