ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ
АБАЙ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ

6B05302-Физика

Физика кафедрасы

Цикл	Пәндердің атауы және олардың негізгі бөлімдері		ECTS барлығы
ЖББП	ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРЕТІН ПӘНДЕР ЦИКЛІ		
ТК	ТАҢДАУ КОМПОНЕНТІ (ТК)		
1.	ЭКОНОМИКА ЖӘНЕ КӘСІПКЕРЛІК НЕГІЗДЕРІ		
	"Экономика және кәсіпкерлік негіздері" университеттік экономикалық білім беру жүйесіндегі маңызды курстардың бірі болып табылады, ол экономика және бизнес негіздерін игеруді , қазіргі заманғы экономика мен нарық жағдайында бизнес жүргізу әдістерін жан-жақты талдауды, экономикалық жүйелердің барлық түрлерінің жай-күйі мен даму тенденцияларын ашады. Қазіргі уақытта экономикалық және құқықтық қатынастар барған сайын жаһандық және әлеуметтік бағдарланған сипатқа ие. Бұл бағыттың басты еңбегі-әлемдік тәжірибе мен әлемдік стандарттарға жақындауы керек қоғамдық өндірістің барлық алуан түрлілігі мен бірлігінде заңдылықтарды, даму тенденцияларын іздеу. Пәннің мақсаты студенттердің экономика және кәсіпкерлікті зерттеу әдістерін, олардың ғылым мен құндылықтардың жалпы жүйесіндегі орнын, даму тарихын және осы білімді күнделікті өмірде қолдану үшін қазіргі жағдайын зерттеу негізінде экономика және кәсіпкерлік негіздері туралы теориялық және практикалық білімдерін қолдану қабілетін қалыптастыру.	ОН:ОН1; ОН2	5
Пәннің кітаппен қамтамасыз етілуі			
1. Жалимбетова Р.Б. Организационно-экономические основы предпринимательства в системе обеспечения конкурентоспособной экономики : Учебное пособие / Р. Б. Жалимбетова, С. П. Гуляева. - Алматы : Жеті жарғы, 2011. - 280 с. 2. Чайжунусова Г. Основы экономики : учебник / Г. Чайжунусова, Д. Цой. - 2-е изд.,перераб. и доп. - Астана : Фолиант, 2016. - 208 с. 3. Основы экономики и предпринимательства : учебное пособие / А. М. Сералиева, А. Н. Казиева. - Алматы : Альманахъ, 2022. - 218 с. 4. Кузьмин О.Е. Венчурный бизнес : учебное пособие / О. Е. Кузьмин, И. В. Литвин, Ю. И. Осик. - Алматы : "Alem book", 2023. - 356 с. 5. Мэнкью Грегори. Экономикс = Economics / Н. Г. Мэнкью, М. П. Тейлор. - 4-халықаралықбасылым. - Астана: «Ұлттық аударма бюросы», 2018. - 848 7. Экономика негіздері: оқукұралы / Ж.Я. Әубәкірова [и др.]. - Алматы: Қазақуниверситеті, 2017. 8. Блак Джон, ХашимзадеНигар, Майлз Гарет. Оксфорд экономика сөздігі. Алматы: «Ұлттықаудармабюросы», 2018. – 848 9.Молдашов, Н. О. Экономика ілімдерінің тарихы : Кестелі оқу құралы (практикум) / Н.О.Молдашов, А.Қ.Ауелбекова. - Алматы: New book, 2019. - 140 б.		
2.	КӘСІБИ ЖӘНЕ ЗЕРТТЕУ ҚЫЗМЕТІНІҢ ҚҰҚЫҚТЫҚ ЖӘНЕ СЫБАЙЛАС ЖЕМҚОРЛЫҚҚА ҚАРСЫ НЕГІЗДЕРІ		
	«Кәсіби және зерттеу қызметінің құқықтық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы негіздері» - мемлекеттің қазіргі заманғы құқық ғылымы мен сыбайлас жемқорлыққа қарсы саясатының басымдықтарын көрсететін оқу пәні. Осы пәнді болашақ педагогтерге оқыту үшін құқық мәселелерін зерттеу қызметі дағдыларын, сондай-ақ сыбайлас жемқорлыққа қарсы сипаттағы кез келген көріністерге «нөлдік төзімділікке» тәрбиелеу қажеттігі туралы әлеуметтік сұрауға жауаптың нәтижесі болып табылады.	ОН:ОН1; ОН2	5
Пәннің кітаппен қамтамасыз етілуі			
1. Сыбайлас-жемқорлықсыз білім: Антикоррупционное образование. Anticorruption education : оқу-әдістемелік құралы / Б. Х. Толеубекова [и др.]. - Алматы : Абай атындағы ҚазҰПУ "Ұлағат" баспасы, 2015. - 192 б 2. Нуртазин М. С. Система местного государственного управления и государственной службы Казахстана: учебное пособие / М. С. Нуртазин. - Алматы: Бастау , 2016. - 248 с. 3. Корнейчук С. В. Административные коррупционные правонарушения по законодательству Республики Казахстан : Учебно-практическое пособие / Қазақстан Республикасының заңнамасы бойынша Әкімшілік сыбайлас жемқорлық құқық бұзушылықтар : оқу-тәжірибелік құрал / С. В. Корнейчук, Д. К. Смагулов. - Алматы : ADAL KITAP, 2023. - 73 с.		
3.	ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТҰРАҚТЫ ДАМУ		

	«Экология және тұрақты даму» пәні студенттердің табиғи кешендердегі өзгерістерді, олардың себептері мен шешу жолдары туралы тұтас түсініктерін қалыптастыруға бағытталған. Пәнді меңгеруде экологияның негізгі ұғымдарын, экологияның ғылым ретінде қалыптасуы мен дамуын, сондай-ақ биосфераның ғаламдық экожүйе ретіндегі тұжырымдамасы қарастырылады; қоршаған ортаның ластану түрлерінің жіктелуі берілген, қазіргі заманның жаһандық, аймақтық және жергілікті экологиялық проблемалары, олардың пайда болу себептері мен қоршаған ортаның ластану түрлері талданады; жаһандық экологиялық проблемаларды шешудегі халықаралық ынтымақтастық қағидаттары түсіндіріледі.	ОН:ОН1; ОН2	**5**
Пәннің кітаппен қамтамасыз етілуі			
1.Мустафаева, Р. М. Экология: оқу құралы / Р. М. Мустафаева. - Алматы: Альманах, 2022. - 506 б. 2.Оспанова, Г. С. Экология: Оқулық / Г. С. Оспанова, Г. Т. Бозшатаева. - Алматы: Экономика, 2011. - 351 б. 3.Экология және тұрақты даму: жоғарғы оқу орындарына арналған оқулық / А.Қ. Саданов және т.б. - Алматы: Эверо, 2019. - 404 б. 4.Сейітқазиев, Ә. С. Экология негіздері : оқу құралы / Ә. С. Сейітқазиев, Қ. М. Мұзбаева, Қ. Ә. Сейітқазиева. - Алматы : "Alem book", 2023. - 258 б. 5.1.Бейсенова, Ә. С. Қазақ елінің экологиялық ахуалы : монография / Ә. С. Бейсенова. - Алматы : Kemel kitap, 2024. - 592 б. 6.Балабас, Л. Основы безопасности жизнедеятельности: Учебник / Л. Балабас, Ж. Аманжолов. - Астана: Фолиант, 2012. - 232 с. 7.Хван, Т. А. Основы безопастности жизнедеятельности / Т. А. Хван, П. А. Хван. - 3-е изд. - Ростов н/Д : Феникс, 2006. - 381 с. 8.Khamzina, Sh. Sh. Environmental Expertise and Rationing: Llegal and Technical Regulation : tutorial / Sh. Sh. Khamzina, Zh. A. Khamzina, Y. A. Buribavev. - Pavlodar : lnEU, 2019. - 160 p. 9. Ecology and Sustainable Development : educational-methodological manual / K. D. Abubakirova, A. K. Tanybaeva, A. A. Rysmaganbetova. - Almaty : Qazaq university, 2018. - 215 p.		
4.	**ҚАРЖЫЛЫҚ САУАТТЫЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ**		
	"Қаржылық сауаттылық негіздері" пәні студенттердің жеке қаржыны басқару, бюджетті ұтымды жоспарлау, қаржы құралдарын пайдалану, қаржылық тәуекелдерді бағалау және негізделген экономикалық шешімдер қабылдау бойынша негізгі білімдері мен дағдыларын қалыптастыруға бағытталған. Курста жеке және отбасылық бюджет, оны жоспарлау әдістері, қаржы институттары және олардың экономикадағы рөлі, кірістер мен шығыстар түрлері, оларды оңтайландыру тәсілдері қарастырылады. Пәннің мақсаты – жеке қаржы мәселелерін шешудің тиімді әдістерін үйрету.	ОН:ОН1; ОН2	**5**
Пәннің кітаппен қамтамасыз етілуі			
1. Гарман Е.Т. Жеке қаражат: Оқулық / Е.Т. Гарман, Е.Р. Форг. - 13-бас. - Нұр-Сұлтан: "Ұлттық аударма бюросы" қоғамдық қоры, 2020. - 632 б. 2. Койбагарова С. Т. Қаржылық нарықтағы кәсіби қызмет: оқу құралы / С. Т. Қойбағарова А.О. Демеубаева, Т.И. Исахметов. - Алматы : Лантар Трейд, 2021. - 86 б. 3. Сарқытқан Қастер. Қазақстанда табысқа жет! Қаржылық сауаттылық және бизнес психологиясы / Қ. Сарқытқан. - Алматы : Kemel kitap, 2024. - 342 б. 4. Серпухова, Е. П. Основы предпринимательства и бизнес-планирования : учебник для СПО / Е. П. Серпухова, О. Г. Сайманова. — Саратов : Профобразование, 2022. — 175 с. https://www.iprbookshop.ru/ 5. Лукасевич, И. Я. Инвестиции : учебник / И. Я. Лукасевич. - М. : Инфра-М, 2011. - 416 с.		
БПЦ	**БАЗАЛЫҚ ПӘНДЕР ЦИКЛІ**		
ТК	**ТАҢДАУ КОМПОНЕНТІ (ТК)**		
М-6.1	**МАТЕМАТИКАЛЫҚ ПӘНДЕР МОДУЛІ-1**		
5.	**АНАЛИТИКАЛЫҚ ГЕОМЕТРИЯ ЖӘНЕ СЫЗЫҚТЫҚ АЛГЕБРА**		
	Жиындар теориясының элементтері. Сызықты теңдеулер жүйесі. Анықтауыштар. Кешенді сандар. Векторлардың скаляр, векторлық және аралас көбейтіндісі және олардың қосымшалары. Жазықтықтағы координаталар әдісі. Жазықтықтағы екінші ретті қисықтар. Кеңістіктегі беттер мен сызықтардың теңдеулері. Екінші ретті беттер және олардың канондық теңдеулері. Болашақ ғылыми жұмыс процесінде одан әрі қолдану үшін сызықтық алгебра математикалық аппаратын меңгеру.	ОН: ОН5; ОН9; ОН12	**5**

Пәннің кітаппен қамтамасыз етілуі			
1.Ильин, В. А. Аналитическая геометрия: для вузов. 7-е изд. - М. :Физматлит, 2012. - 224 с. 2.Ильин, В. А. Аналитическая геометрия : для вузов. / В. А. Ильин, Э. Г. Позняк. - 7-е изд. - М. : Физматлит, 2012. - 224 с. - (Курс высшей математики и математической физики).			
6.	**МАТЕМАТИКАЛЫҚ ТАЛДАУ**		
	Сандық тізбектің шегі. Функцияның шегі, үздіксіздігі, бірқалыпты үздіксіздігі. Дифференциалдық есептеу негіздері. Интегралдаудың негізгі әдістері. Белгілі интеграл және оның физикалық қосымшалары. Қолдану меншіксіз интегралдар. Көп айнымалылардың функциялары. Еселік интегралдар. физикалық есептерді шешу үшін математикалық әдістерді қолдану дағдыларын меңгерген.	ОН: ОН5; ОН9; ОН12	**6**
Пәннің кітаппен қамтамасыз етілуі			
1.Математикалық анализ. Бір айнымалы : [Мәтін] : оқулық. - Алматы : Book Print. Т. I / Хьюз-Халлетт, Глисон, МакКаллум ; ауд.: К. М. Тureханова, Б. М. Саякова, 2. К. Е. Нұғалиева. - 6-шы басылым. - 2017. - 564 б. - ISBN 978-601-7940-05-8 3.Отаров, Х. Т. Математикалық анализ : оқулық / Х. Т. Отаров. - Алматы : Экономика, 2012. - 536 б. - ISBN 978-601-225-439-6			
7.	**ДИФФЕРЕНЦИАЛДЫҚ ТЕҢДЕУЛЕР**		
	Дифференциалдық теңдеулерге әкелетін есептер. Бірінші ретті дифференциалдық теңдеулер. Бастапқы есептің өмір сүру теоремасы және шешу бірліктері. Дифференциалдық теңдеулер жүйесінің жалпы теориясы. Сызықты қарапайым дифференциалдық теңдеулердің жалпы теориясы. Сызықты қарапайым дифференциалдық теңдеулер жүйесінің жалпы теориясы. Сызықты дифференциалдық теңдеулер және тұрақты коэффициентті жүйелер.	ОН: ОН5; ОН8; ОН11; ОН12	**5**
Пәннің кітаппен қамтамасыз етілуі			
1.Көлекеев, К. Д. Дифференциалдық теңдеулер : оқулық / К. Д. Көлекеев, К. Ж. Назарова. - Алматы : Дәуір, 2012. - 216 б. - ISBN 978-601-217-311-6 2.Сергеев, И. Н. Дифференциальные уравнения : учебник / И. Н. Сергеев. - М. : Академия , 2013. - 288 с. - ISBN 978-5-7695-9606-3			
8.	**ПРОГРАММАЛАУ**		
	Мақсаты-студенттерді компьютердің бағдарламалық жабдықтарымен таныстыру. Жергілікті және жаһандық желілер түсінігін беру. Бағдарламалау тілдерімен, массивтермен, логикалық өрнектермен, цикл операторларымен танысады. Деректер түрлері мен типтері. Деректерді Енгізу-шығару. Алгоритмдер. Құрылымдық бағдарламалау принциптері. Компьютерлік анимация. Компьютерлік графика. Программалаудың заманауи әдістері. Компьютерде аналитикалық есептеулер.	ОН:ОН5; ОН6; ОН10	**5**
Пәннің кітаппен қамтамасыз етілуі			
1.Шекербекова, Ш. Т. Программалау: : [Мәтін] : Turbo Pascal тілінде программалау. Оқу құралы / Ш.Т. Шекербекова, И.Т. Сәлғожа. - Алматы : Альманах, 2017. - 200 б. - ISBN 978-601-7900-90-8 2.Круз, Р. Структуры данных и проектирование программ : учебное пособие / Р. Круз. - М.: БИНОМ, 2012. - 765 с. : ил. - (Программисту). - ISBN 978-5-94774-879-6			
М-6.2	***МАТЕМАТИКАЛЫҚ ПӘНДЕР МОДУЛІ-2***		
9.	***АЛГЕБРА ЖӘНЕ САНДАР ТЕОРИЯСЫ***		
	Жалпы алгебра, сызықтық алгебра, сандар теориясының іргелі әдістеріне үйрету; негізгі алгебралық құрылымдармен — топтармен, сақиналармен және өрістермен танысу. Болашақ ғылыми жұмыс процесінде одан әрі қолдану үшін сызықтық алгебра және сандар теориясының математикалық аппаратын меңгеру. Студенттердің аналитикалық ойлауын және жалпы математикалық мәдениетін дамыту	ОН:ОН5; ОН9; ОН12	***5***
Пәннің кітаппен қамтамасыз етілуі			
1.Бөлен, А. Алгебра және сандар теориясы : оқу құралы / А. Бөлен. - Алматы : Абай атындағы ҚазҰПУ, 2010. - 307 б. - ISBN 978-601-232-391-7 2.Біргебаев, А. Жоғары математика элементтері : оқу құралы / А. Біргебаев. - Алматы : Абай атындағы ҚазҰПУ, 2013. - 172 б. - ISBN 9965-14-621-7			

10.	***МАТЕМАТИКАЛЫҚ ЛОГИКА ЖӘНЕ ДИСКРЕТТІ МАТЕМАТИКА***		
	Дискретті математика есептерін шешу әдістеріне үйрету. Дискретті математиканың негізгі бөлімдері бойынша студенттерге базалық білім қорын беру, Дискретті математика мен математикалық логиканың типтік есептерін шешуде Алған білімдерді тиімді және тиімді пайдалануға үйрету; студенттерде Дискретті математика мен математикалық логика туралы түсінік объектілер мен процестердің кең ауқымын зерттеу әдістері ретінде қалыптастыру.	ОН:ОН5; ОН9; ОН12	***6***
Пәннің кітаппен қамтамасыз етілуі			
1.Чашкин, А. В. Дискретная математика: учебник для учреждений высш. проф. образования/ А. В. Чашкин. - М.: Академия , 2012. - 352 с. - ISBN 978-5-7695-7949-3 2.Жетпісов, Қ. Математикалық логика және дискретті математика / Қ. Жетпісов. - Алматы : Дәуір, 2011. - 264 б. - ISBN 978-601-217-186-0			
11.	***ЖЕКЕ ТУЫНДЫЛАР ТЕҢДЕУЛЕРІ***		
	Мақсаты: жеке туынды теңдеулер теориясының негізгі ережелерін оқып білу; жеке туынды теңдеулер үшін негізгі есептерге шолу беру; физикалық құбылыстың математикалық моделін құру білігін қалыптастыру; студенттерге жеке туынды теңдеулер үшін есептерді шешудің стандартты әдістерінің жиынтығын қолдануды үйрету.	ОН: ОН5; ОН8;ОН11; ОН12	***5***
Пәннің кітаппен қамтамасыз етілуі			
1. Отаров, Х. Т. Математикалық анализ : оқулық / Х. Т. Отаров. - Алматы : Экономика, 2012. - 536 б. - ISBN 978-601-225-439-6			
12.	***КОМПЬЮТЕРЛІК ГРАФИКА-1***		
	Пәннің мақсаты: студенттерді екі өлшемді және үш өлшемді бейнелерді түрлендірудің графикалық жүйелерін құрудың заманауи принциптерімен таныстыру. Графиканың алгоритмдерін үйрену. Реалистік үш өлшемді бейнелерді құру әдістерін меңгеру.	ОН:ОН5; ОН6;ОН10	**5**
Пәннің кітаппен қамтамасыз етілуі			
1.Абдрахманов, Р. Б. Компьютерлік графиканың қазіргі заманғы бағдарламалық жабдықтары : [Мәтін] : оқу құралы / Р. Б. Абдрахманов. - Алматы : Эпиграф, 2019. - 244 б. - ISBN 978-601-327-998-5 2.Оразбаева, Ә. А. 3D графика негіздері : [Мәтін] : оқу құралы / Ә. А. Оразбаева. - Алматы : Эверо, 2019. - 384 б. - ISBN 978-601-216-397-1			
М-7.1	**ТЕОРИЯЛЫҚ ФИЗИКА ЖӘНЕ АРНАЙЫ ПӘНДЕР МОДУЛІ-1**		**30**
13.	**ФИЗИКАДАҒЫ КОМПЬЮТЕРЛІК МОДЕЛЬДЕУ**		
	Физикалық үрдістер мен құбылыстарды модельдеу міндеттерін біледі, физикалық есептерді шешуде және эксперимент деректерін өңдеуде қолданылатын негізгі есептеу әдістерімен, жүргізілген есептер нәтижесінің қателігін бағалаумен, физикалық құбылыстарды моделдеуде қолданылатын негізгі математикалық алгоритмдерді бағдарламалаудың практикалық дағдыларын қалыптастыру. Физикалық құбылыстарды моделдеуде қолданылатын негізгі математикалық алгоритмдерді бағдарламалаудың практикалық дағдылары бар.	ОН: ОН5; ОН6; ОН10	**5**
Пәннің кітаппен қамтамасыз етілуі			
1.Аскарова, Г. А. Компьютерное моделирование : учебное пособие / Г. А. Аскарова, А. Б. Жусупова, Ш. Т. Касымбаева. - Алматы : Ұлағат, 2012. - 248 с. - ISBN 978-601-232-672- 2.Нұрпейісова Т. Б. Компьютерлік технологиялар және бағдарламалау : [Мәтін] : оқу құралы / Т. Б. Нұрпейісова. - Алматы : CyberSmith.Ч. 1 / С. Қ. Баймұхамедова, А. Ж. Молдақалықова. - 2019. - 156 б. - ISBN 9965-585-85-7			
14.	**ЭЛЕКТРОДИНАМИКА**		
	Зарядтау тығыздығы және ток тығыздығы. Магнит өрісінің индукциясы. Лоренц Күші. Өріс суперпозициясы принципі. Электромагниттік индукция. Максвелл Теңдеулері. Магнит өрісінің теңдеуі. Электромагниттік потенциалдар. Потенциалдардың калибрлеу инварианттылығы. Пуассон Теңдеулері. Лаплас Теңдеулері. Максвелловский тензор натяжений (кернеу). Умов-Пойтинг Векторы. Мультипольді ыдырау. Заряд жүйесінің электрлік дипольді моменті. Векторлық потенциал. Энергия тығыздығы.	ОН: ОН10; ОН11; ОН12	**5**

Пәннің кітаппен қамтамасыз етілуі			
1.Мұқашев, Қ. М. Электродинамика және электроника : оқу құралы түрінде дайындалған монография. Педагогикалық бағыттағы физика мамандығының студенттері мен ұстаздарына арналған / Қ. М. Мұқашев, К. С. Шадинова, Қ. Құсман. - Алматы : Абай атындағы ҚазҰПУ, 2013. - 252 б. - ISBN 978-601-298-061-5			
15.	**ФИЗИКА ТАРИХЫ**		
	Физика тарихының пәні-физика ғылымының біртұтас, әлеуметтік құбылыс ретінде пайда болуы мен даму тарихы, адамдардың өмірінде белгілі бір орын алады және онда белгілі бір рөл атқарады. Физика тарихы, кез-келген тарих сияқты, тарихи фактілерді нақтылауды бірінші міндет ретінде қояды (физика ғылымының бүкіл даму барысын қайта құру үшін). Екінші міндет-даму процесінің барысын шартты түрде ашуға мүмкіндік беретін нақты материалды талдау, физика ғылымы неге басқаша емес, дәл осылай дамығанын көрсету.	ОН: ОН2; ОН9; ОН12	**5**
Пәннің кітаппен қамтамасыз етілуі			
1.Руденко, А. М. История философии: учебное пособие / А. М. Руденко, Е. В. Несмеянов . - Ростов н/Д : "Феникс", 2015. - 348 с. : ил. - (Высшее образование). - **ISBN** 978-5-222-23843-1			
16.	**МАТЕРИАЛТАНУҒА КІРІСПЕ**		
	Әртүрлі материалдармен таныстыру, сонымен қатар олардың құрылымы мен қолданылуын физика заңдары тұрғысынан түсіндіру. Күй диаграммаларын, солидус, ликвус оқу және құру қабілеті. Материалдардың қасиеттеріндегі физикалық, механикалық, химиялық қасиеттерді ажырата білу. кристалл құрылымын біледі және кристалдық құрылымдардың түрлерін біледі.	ОН:ОН10; ОН11; ОН12	**5**
Пәннің кітаппен қамтамасыз етілуі			
1.Мәшеков, Серік Әкімұлы. Материалтану және құрылымдық материалдар технологиясы : [Мәтін] : оқулық / С.Ә. Мәшеков. - Алматы : Альманах. 1-бөлім. - 2017. - 391 б. + Сурет 116, Кесте 20, Библиогр. 17 атау. - ISBN 978-601-7900-68-7 2.Волков, Г. М. Материаловедение : учебник / Г. М. Волков, В. М. Зуев. - 2-е изд. - М. : Академия, 2012. - 448 с. - ISBN 978-5-7695-8087-1			
17.	**СТАТИСТИКАЛЫҚ ФИЗИКА**		
	Пәннің мақсаты классикалық және кванттық статистика негізінде дамитын статистикалық физиканың негізгі ұғымдарын зерттеу болып табылады. Студенттер жалпы статистикалық теорияны идеалды және идеалды емес газдар, қатты заттар, металдардағы электрондар үшін, тербеліс құбылыстары мен броундық қозғалыстарды зерттеу үшін қолдана алады. Негізгі бағыттар-Гиббс әдістері, газдардың кинетикалық теориясы, термодинамиканың екінші басталуын қолдану, тепе-теңдік күйлері, релаксация және тасымалдау құбылыстарын зерттеу. Теорияда стационарлық үлестірулер қарастырылады функциясы, Максвелл-Больцман үлестірімдері, кинетикалық Гиббс үлестірімі. Қолдану таралу заңдары күйдің қасиеті, газдар мен қатты заттардың жылу өткізгіштігі зерттеледі. тербеліс теориясы макроскопиялық денелер үшін қолданылады	ОН: ОН10; ОН11; ОН12	**5**
Пәннің кітаппен қамтамасыз етілуі			
1. Кенжәлиев Д.И., Мырзақұлов Р. Термодинамика және статистикалық физика: жоғарғы оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы, - Алматы; «Эверо», 2020.- 276 б ISBN 978-588-238-275-7/ https://elib.kz/ru/search/read_book/1239/			
18	**ЯДРОЛЫҚ АСТРОФИЗИКАҒА КІРІСПЕ**		
	Қазіргі жаратылыстану ғылымдары тұжырымдамалары шеңберіндегі Ғаламның құрылымы мен заңдары туралы толық түсінік беру. Үлкен жарылыс теориясы, Герцспрунг-Рассел диаграммасы, жұлдыздардың эволюциясы. толқындық астрономия. Хаббл заңы. Практикалық есептерді шешудегі теориялық және бақылау нәтижелерін талдай және олардың сенімділігін бағалай біледі.	ОН: ОН6; ОН9; ОН12	**5**
Пәннің кітаппен қамтамасыз етілуі			
1.Мукашев, К. М. Физика, астрофизика космических лучей и аномальные эффекты в адронных взаимодействиях / К. М. Мукашев, Т. Х. Садыков. - Алматы : "Extapress Co", 2011. - 375 с. - ISBN 978-601-232-538-6			

2.Крэйн, К. С. Заманауи физика : [Мәтін] : оқулық / К. С. Крэйн. - Алматы : Қазақ тіліндегі басылым, ҚР жоғары оқу орындарының қауымдастығы.2-бөлім / ауд.: Н. А. Маженов, Ж. Т. Камбарова, О. Маженова. - 2014. - 392 б. - ISBN 978-601-217-503-5			
М-7.2	***ТЕОРИЯЛЫҚ ФИЗИКА ЖӘНЕ АРНАЙЫ ПӘНДЕР МОДУЛІ-2***		**30**
19.	***КОМПЬЮТЕРЛІК ГРАФИКА-2***		
	Пәннің мақсаты: студенттерді екі өлшемді және үш өлшемді бейнелерді түрлендірудің графикалық жүйелерін құрудың заманауи принциптерімен таныстыру. Графиканың алгоритмдерін үйрену. Реалистік үш өлшемді бейнелерді құру әдістерін меңгеру.	ОН: ОН5; ОН6; ОН10	**5**
Пәннің кітаппен қамтамасыз етілуі			
1.Абдрахманов, Р. Б. Компьютерлік графиканың қазіргі заманғы бағдарламалық жабдықтары : [Мәтін] : оқу құралы / Р. Б. Абдрахманов. - Алматы : Эпиграф, 2019. - 244 б. - ISBN 978-601-327-998-5			
20.	***ЖАЛПЫ САЛЫСТЫРМАЛЫҚ ТЕОРИЯСЫ***		
	Кеңістік пен уақыттың релятивистік қасиеттері. Лагранж формализмі. Инерциялық емес анықтамалық жүйелердегі қозғалыс.Төрт өлшемді ток. Электромагниттік өріс тензоры.Электромагниттік өрістің энергия-импульс тензоры.Лагранж және Лагранж функциясы.Бөлшектердің жалпыланған координаттары және өрістің жалпыланған координаттары.Нетер Теоремасы.Жүйенің энергия импульсінің канондық тензоры.Жүйенің симметриялы энергия-импульс тензоры. Импульс және энергия тензоры-бос бөлшектің импульсі. Лоренцті калибрлеу. Төрт өлшемді коллекторлар. Аффиндік геометриядағы тензорлық есептеу. Риман геометриясына көшу. Әлемнің Құрылымы.Эйнштейн-Фридман бойынша космологиялық кеңею динамикасы.	ОН: ОН10; ОН11; ОН12	**5**
Пәннің кітаппен қамтамасыз етілуі			
1.Лекции по избраннным главам теоретической физики. Учебное пособие / К. К. Истеков. - Алматы : [б. и.], 2004. - 260 с. - ISBN 9965-14-392-7 : 200 тг. 2. Основы электромагнетизма и теории относительности. Перевод с франц. Г.А. Зайцева / Мари-Антуанетт Тоннела. - М. : Изд. иностр. лит., 1962. - 483 с.			
21.	***ФИЗИКАНЫҢ ЭВОЛЮЦИЯСЫ***		
	Пәннің мақсаты-физиканың негізгі идеяларының даму тарихы, табиғатқа механикалық көзқарастың пайда болуы, дүниенің құрылымы туралы физикалық идеялар, жаңа физикалық түсініктер мен теориялар, парадигмалардың өзгеруі, қазіргі физиканың дамуы.	ОН: ОН2; ОН9; ОН12	**5**
Пәннің кітаппен қамтамасыз етілуі			
1.Чечин, Л М. Избранные главы истории теоретической физики [Текст] : Учебное пособие / Л. М. Чечин, 2006. - 43 с. с.			
22.	***МАТЕРИАЛДАРДЫ ӨҢДЕУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ***		
	Мақсаты: Материалдарды өңдеу технологиясын игеру, материалдарды өңдеудің арнайы әдістерінің физикалық негіздерін зерттеу. Мазмұны: Материалдарды өңдеу түрлері. Қорытпаларды термиялық өңдеу. Термиялық өңдеу технологиясы. Химиялық-термиялық өңдеу. Болаттар мен шойындар. Түсті металдар мен қорытпалар. Материалдарды өңдеу бойынша жабдықтардың түрлері. Қалыптасатын құзыреттіліктер: Материалдарды өңдеу әдістерін таңдау, ғылыми-техникалық ақпаратты, сондай-ақ технологиялық жабдықтың техникалық параметрлері туралы ақпаратты іздеу, талдау	ОН: ОН10; ОН11; ОН12	**5**
Пәннің кітаппен қамтамасыз етілуі			
1.Мәшеков, Серік Әкімұлы. Материалтану және құрылымдық материалдар технологиясы : [Мәтін] : оқулық / С.Ә. Мәшеков. - Алматы : Альманах. 1-бөлім. - 2017. - 391 б. + Сурет 116, Кесте 20, Библиогр. 17 атау. - ISBN 978-601-7900-68-7			
23.	***ТЕҢ ӨЛШЕМДІ ЖӘНЕ ТЕҢ ӨЛШЕМДІ ЕМЕС ТЕРМОДИНАМИКА***		

	Пәннің мақсаты - тепе-теңдік үрдістер термодинамикасының негізгі заңдарын, макроскопиялық жүйелердің термодинамикалық қасиеттерін, термодинамика заңдарының негізінде жатқан негізгі эксперименталды заңдылықтарды, классикалық және кванттық макроскопиялық жүйелерді сипаттаудың статистикалық әдістерін, термодинамика заңдарының байланысын және сипаттаудың статистикалық әдістерін оқу, сондай-ақ студенттерде термодинамикалық құбылыстарды модельдеуге және сәйкес физикалық шамаларды сандық есептеуді жүргізуге мүмкіндік беретін білім мен біліктілігін қалыптастыру.	ОН: ОН7; ОН9; ОН10	**5**
Пәннің кітаппен қамтамасыз етілуі			
1.Эткинс П. Физикалық химия : учебник / П. Эткинс. - Алматы : Полиграфкомбинат ЖШС. - Бөлім 1 : Тепетеңдік термодинамика / Дж. Де Паула ; қазақ тіліне ауд. Г. Х. Шабикова. - 2012. - 593 б. - ISBN 978-601-80326-2-2 2.Харди, Роберт. Термодинамика және статистикалық механика : оқулық / Роберт Харди, Кристиан Бинек ; ауд.: Қ. М. Төреханова, Б. М. Саяқова. - Алматы : Дәуір, 2016. - 514 б. - (Association of Higher Educational Institutiones of Kazakstan). - ISBN 978-601-217-584-4			
24	***ӘЛЕМ ЭВОЛЮЦИЯСЫНЫҢ МӘСЕЛЕЛЕРІ***		
	Пәннің мақсаты-астрофизика және космологиядан негізгі түсініктер беру. Қараңғы энергия мен қараңғы материяның мәселелері туралы алғашқы түсінік беру. Осы саладағы терминологиямен таныстыру, астрономиялық нысандар бойынша мәліметтер базасымен жұмыс істеуге үйрету..	ОН: ОН6; ОН9; ОН12	**5**
Пәннің кітаппен қамтамасыз етілуі			
1.Мукашев, К. М. Физика, астрофизика космических лучей и аномальные эффекты в адронных взаимодействиях / К. М. Мукашев, Т. Х. Садыков. - Алматы : "Extapress Co", 2011. - 375 с. - ISBN 978-601-232-538-6 2.Крэйн, К. С. Заманауи физика : [Мәтін] : оқулық / К. С. Крэйн. - Алматы : Қазақ тіліндегі басылым, ҚР жоғары оқу орындарының қауымдастығы.2-бөлім / ауд.: Н. А. Маженов, Ж. Т. Камбарова, О. Маженова. - 2014. - 392 б. - ISBN 978-601-217-503-5			
М-9.1	**ЯДРОЛЫҚ ПРОЦЕСТЕР ЖӘНЕ ЭНЕРГЕТИКА МОДУЛІ**		
25.	**ЯДРОЛЫҚ РЕАКТОРЛАР МЕН ҮДЕТКІШТЕР ФИЗИКАСЫ**		
	Пәннің мақсаты - студенттерге әртүрлі типтегі ядролық реакторлар физикасының ерекшеліктерін және нейтрондық-физикалық есептеулер жүргізу әдістерін үйрету. Тақырыптар (негізгі құрылымдық ерекшеліктері, ядролық реакциялар, тізбекті реакция. Көбею коэффициенті, ядролық реактор. Белсенді аймақта энергия бөлу. Ядролық отынның жануы. Реактивтіліктің әсері.)	ОН: ОН5; ОН7; ОН8	**5**
Пәннің кітаппен қамтамасыз етілуі			
1.Ядерные реакторы и их безопасность : учебное пособие / С. Е. Ерматов, Б. Н. Джаханова, А. С. Ерматов. Ч.1. - Алматы : КазНПУ им Абая, 2005. - 96 с.			
26.	**РАДИАЦИЯЛЫҚ ФИЗИКА**		
	Пәннің мақсаты - білім алушыларға радиациялық физика саласында іргелі білім беру. Тақырыптар (материалдардың радиациялық зақымдануы туралы жалпы түсініктер. Бастапқы радиациялық зақымданудың сипаттамалары : асулардың пайда болуының шекті энергиясы, энергия спектрлері. Радиациялық әсер кезінде пайда болатын әсерлер. Зарядталған бөлшектердің радиациялық ақауларының пайда болуы. Нейтронды сәулелену кезіндегі радиациялық зақымдану механизмдері. Иондаушы сәулеленуден қорғау.)	ОН: ОН7; ОН9; ОН11	**5**
Пәннің кітаппен қамтамасыз етілуі			
1.Мессбауэровская спектроскопия радиационных точечных дефектов в металлах и сплавах : Монография / А. К. Шоканов. - Электрон. текстовые дан. 40,4 МБ. - Алматы : КазНПУ им.Абая, 2015. - 210 с. - ISBN 978-601-298-348-7 2.Радиационные процессы в металлических системах и мессбауеровская спектроскопия : монография / А. К. Шоканов. - Электрон. текстовые дан. 11,3 МБ. - Алматы : КазНПУ им. Абая, 2012. - 312 с.			

3.Технология изучения радиационной экологии в высшей школе : Учебное пособие для студ. высш.пед.учеб. заведений / Г. К. Длимбетова. - Алматы : Искандер, 2004. - 156 с.			
27.	**ДОЗИМЕТРИЯ ЖӘНЕ РАДИАЦИЯДАН ҚОРҒАУ**		
	Пәннің мақсаты-білім алушыларды радиациядан және радиациялық қауіпсіздіктен қорғауды қамтамасыз етудің заманауи жүйесінің негіздерімен таныстыру. Тақырыптар (иондаушы сәулелену көздері. Негізгі дозиметриялық шамалар. Сәулеленудің биологиялық әсері. Ішкі сәулелену дозиметриясының негіздері. Иондаушы сәулеленуден қорғау. Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету саласындағы нормалау негіздері. Дозиметрияның физикалық негіздері.)	ОН:ОН8; ОН10; ОН12	**5**
Пәннің кітаппен қамтамасыз етілуі			
1. Ионизирующая радиация и безопастность: учебное пособие/ К.М.Кибатаев., Ж.С.Талдыкбаев., К.Е.Дуйсенов. ISBN: 978-601-361-274-4/http://lantarbooks.kz/kz/shop/ioniziruyuschaya-radiaciya-i-bezopasnost-uchebnoe-posobie		
28.	**ЯДРОЛЫҚ ЖӘНЕ НЕЙТРОНДЫҚ ФИЗИКА**		
	Пәннің мақсаты-микроәлем объектілерінің, микробөлшектердің ерекшеліктерін, сақтаудың негізгі заңдылықтарын, иондаушы сәулеленудің негізгі түрлерін, ядролық және нейтрондық физика негіздерін оқыту, сондай-ақ ядролық қайта құру, энергия алу процестерін түсіну. Тақырыптар (нейтрондардың қасиеттері, затпен әрекеттесуі, негізгі нейтрондық реакциялар. Жылулық нейтрондары, Ультра суық нейтрондар. Нейтрондарды сіңіру және шашырату ортасы. Серпімді шашырау кезінде нейтрондардың баяулауы.)	ОН:ОН8; ОН10; ОН12	**5**
Пәннің кітаппен қамтамасыз етілуі			
1.Наурызбаев А., Алтынбекова Ж.Т. Атом және атом ядросының физикасы: оқулық. Алматы: 2019. - 420бет /https://new.alemlibrary.kz/ru/books/view/491-atom-zhne-atom-yadrosini-fizikasi			
29.	**СӘУЛЕЛЕНУДІҢ ЗАТПЕН ӨЗАРА ӘРЕКЕТТЕСУІ: ҚҰРАЛДАР МЕН ӘДІСТЕР**		
	Пәннің мақсаты-білім алушыларды затпен өзара әрекеттесу процестерінен туындайтын құбылыстармен таныстыру. Иондаушы сәулеленуді тіркеудің заманауи әдістері мен құралдары туралы ақпарат беріңіз. Тақырыптар (заттағы зарядталған бөлшектердің сәулеленуі. Электромагниттік сәулеленудің затпен әрекеттесуі. Сәулелену түрлері. Іргелі өзара әрекеттесулер және олардың қасиеттері. Электромагниттік сәулеленудің затпен әрекеттесуі. Рентген және гамма - сәулеленудің затпен әрекеттесуіндегі негізгі процестер. Атомдардың орын ауыстыру процесі. Орын ауыстыру каскады. Бұрку)	ОН:ОН8; ОН10; ОН12	**5**
Пәннің кітаппен қамтамасыз етілуі			
1. Ионизирующая радиация и безопастность: учебное пособие/ К.М.Кибатаев., Ж.С.Талдыкбаев., К.Е.Дуйсенов. ISBN: 978-601-361-274-4/http://lantarbooks.kz/kz/shop/ioniziruyuschaya-radiaciya-i-bezopasnost-uchebnoe-posobie		
30.	**ПЕРСПЕКТИВТІ ЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР**		
	Пәннің мақсаты – білім алушыларға энергетикалық қондырғылардың энергетикасындағы негізгі перспективалық бағыттар, энергия алудың экологиялық қауіпсіз тәсілдері, энергетикалық және материалдық ресурстарды тиімді пайдалану туралы түсінік беру. Тақырыптар (өркениеттің дамуындағы энергетиканың рөлі. Табиғи энергия ресурстарының потенциалдық энергиясын пайдалы қуатқа айналдыру мәселелері. Жаңартылатын және жаңартылмайтын энергия көздері. Энергия көздері және қоршаған ортаға әсерді азайту. Атом энергетикасы)	ОН: ОН10; ОН11 ОН12	**4**
Пәннің кітаппен қамтамасыз етілуі			
1.Харитонов В.П. Основы ветроэнергетики. – М.: ГНУ ВИЭСХ, 2010. – 340 с. / КазГУ			

2.Гидроэнергетика : учебное пособие /Т.А.Филиппова [и др.]..–Новосибирск:Новосибирский государственный технический университет, 2013.–621 с / КазГУ 3.Сухоцкий А.Б. Вторичные энергетические ресурсы : учеб.-метод. пособие. – Минск: БГТУ, 2014. – 174 с. / КазГУ 4.Готовский М.А. Ядернаяч энергетика: учебное пособие. – С.-Петербург:СПбГТУ РП, 2007. – 55 с. / КазГУ			
М-9.2	***ФИЗИКАНЫ ОҚЫТУ ТЕХНОЛОГИЯСЫНЫҢ МОДУЛІ***		
31.	***ФИЗИКАНЫ ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕСІ: ЖЕКЕ СҰРАҚТАР***		
	Курс барысында болашақ мұғалімдер орта мектеп бағдарламасындағы физика мазмұны туралы білімді және физика сабақтарын, оқыту және бағалау әдістерін әзірлеу үшін оқыту формалары, әдістері мен технологиялары туралы білімді біріктіруді, мектеп физикасы курсының тақырыптары мен бөлімдеріне ғылыми-әдістемелік талдау жүргізуді үйренеді.	ОН: ОН3; ОН4; ОН5	***5***
Пәннің кітаппен қамтамасыз етілуі			
1. Нурманбетқызы Ж. Мұғалімнің кәсіби құзыреттілігі – нәтижелі білім негізі: Оқу құралы / Ж. Нурманбетқызы, Г. М. Жусанбаева, Г. М. Көккөзова. – Алматы: Абай атындағы ҚазҰПУ «Ұлағат» баспасы, 2014. – 148 б. 2. Бидайбеков, Е. Ы. Развитие педагогических коммуникаций в условиях дистанционного обучения: методические рекомендации / Е. Ы. Бидайбеков. – Алматы: «Ұлағат» КазНПУ им. Абая, 2015. – 62 с.			
32.	***ФИЗИКАНЫ ОҚЫТУ ӘДІСТЕРІ МЕН ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ***		
	Курс педагогика және дидактика саласындағы құзыреттілікті арттыруға бығытталған. Студенттер оқытудың әдістемелік жүйесі туралы тұтас түсінікке ие, нақты педагогикалық мәселелерді шешудің стратегиялары мен технологияларын, жоспарлауды, басшылықты, оқытуды және бағалауды модельдей алады, белгілі бір мектептің шарттары мен оқушылардың мүмкіндіктеріне сәйкес оқыту формаларын, әдістері мен технологияларын қолдана алады.	ОН: ОН3; ОН4; ОН5	***5***
Пәннің кітаппен қамтамасыз етілуі			
1. Нурманбетқызы Ж. Мұғалімнің кәсіби құзыреттілігі – нәтижелі білім негізі: Оқу құралы / Ж. Нурманбетқызы, Г. М. Жусанбаева, Г. М. Көккөзова. – Алматы: Абай атындағы ҚазҰПУ «Ұлағат» баспасы, 2014. – 148 б. 2. Бидайбеков, Е. Ы. Развитие педагогических коммуникаций в условиях дистанционного обучения: методические рекомендации / Е. Ы. Бидайбеков. – Алматы: «Ұлағат» КазНПУ им. Абая, 2015. – 62 с.			
33.	***МЕКТЕП ЭКСПЕРИМЕНТІНІҢ ТЕХНИКАСЫ***		
	Мектептегі физикалық эксперименттің теориясы мен практикасын зерттеу. Пәнді оқытудың міндеттері: эксперимент түрлері, эксперимент техникасы мен әдістемесінің мәні (олардың айырмашылығы мен өзара байланысы) туралы білімді жүйелеу; оқушылардың танымдық белсенділігін дамыту үшін физикалық эксперименттің мүмкіндіктерін ашу; студенттердің эксперимент әдістемесі мен техникасын жасау және игеру дағдыларын қалыптастыру; оқу экспериментінде жаңа технологияларды қолдана отырып, мектептегі физикалық эксперимент техникасы мен әдістемесінің даму перспективаларымен танысу.	ОН: ОН3; ОН4; ОН5	**5**
Пәннің кітаппен қамтамасыз етілуі			
1. Крэйн К. С. Заманауи физика : оқулық / К. С. Крэйн. - Алматы : "Полиграфкомбинат" ЖШС-і. 1-бөлім / ауд.: Н. Маженов, Ж. Камбарова. - 2013. - 540 б. - ISBN 978-601-7427-20-7. 2. Детлаф, А. А. Курс физики : учебное пособие для студентов втузов / А. А. Детлаф, Б. М. Яворский . - М.:Академия , 2014. - 720 с. - ISBN 978-5-4468-0470-2			
34.	***ФИЗИКАНЫ ОҚЫТУДЫ БАҒАЛАУ ЖӘНЕ ДАМЫТУ***		
	Мақсаты: педагогика және дидактика саласындағы педагогикалық құзыреттілікті арттыру. Студенттер оқу процесінде бағалаудың маңыздылығын терең түсінеді және оқу процесінің әртүрлі кезеңдерінде этикалық тұрғыдан сындарлы бағалауды қамтамасыз ете алады және білім алушыларды / оқушыларды бағалауға тарта алады; бағалаудың әртүрлі технологияларын, принциптерін, кезеңдерін, олардың білім саласын бағалау құралдарын (формативті және жиынтық бағалау мен өзін-өзі	ОН: ОН3; ОН4; ОН5	**4**

	бағалауды және өзара бағалауды қоса алғанда) анықтайды, саралайды және пайдаланады, және т. б.). Олар бағалауға қатысты түсініктері мен тәжірибелерін сыни тұрғыдан бағалауға және талдауға және оларды әрі қарай дамытуға қабілетті. Студенттер: ** бағалау мен кері байланыстың әртүрлі әдістерін жақсы түсінеді (мысалы, қалыптастырушы және қорытынды бағалау)* ** оқушылардың білім беру құзыреттілік деңгейлерін анықтау және тану бойынша педагогикалық принциптерді қолданады* ** оқушылардың өзін-өзі бағалау және өзара бағалау дағдыларын дамыту жүйелерін тану және қолданады*		
Пәннің кітаппен қамтамасыз етілуі			
1.Краевский В. В., Хуторской А. В. Основы обучения. Дидактика и методика: учеб. пособие для студ. высш. учеб. завед. М., 2007. С. 54.			