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

ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ

6B01504 – Физика (IP)

Физика кафедрасы

Цикл	Пәндердің атауы және олардың негізгі бөлімдері		ECTS барлығы
ЖББП	**ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРЕТІН ПӘНДЕР МОДУЛІ**		
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: ОН2, ОН6, ОН10	**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: оқуқұралы / 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: ОН2, ОН6, ОН10	**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	ОН: ОН1,	**5**

	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.	ОН2, ОН6	
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, ОН3	**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.		
БКПЦ	**БАЗАЛЫҚ ЖӘНЕ КӘСІПТЕНДІРУ ПӘНДЕР ЦИКЛІ**		
	ТАҢДАУ КОМПОНЕНТІ		
	Модуль ІРГЕЛІ ФИЗИКА		
5.	**ТЕОРИЯЛЫҚ ФИЗИКА-1**		
	Курсты оқу барысында болашақ мұғалімдер классикалық механика мен электродинамикадағы құбылыстардың теориялық (ең алдымен математикалық) модельдерін құруды үйренеді, оларды табиғатты түсінудің негізгі тәсілі ретінде шындықпен салыстырады. Болашақ мұғалімдер сонымен қатар тарихи аспектіні зерттейді: эксперименттік заңдарды жалпылау ретінде іргелі физиканың дамуы, олардың интегралдық формадан дифференциалдық формағы түрленуі, физикалық заңдылықтарды математика тілінде түсіндіру және физикалық ғылымның дамуын іргелі теориялардың қалыптасу кезеңдері ретінде қарастыру(классикалық механика, термодинамика және Максвелл электродинамикасы). Олар сондай-ақ әлемнің физикалық көрінісіндегі іргелі өзара әрекеттесулердің (күшті, электромагниттік, әлсіз және гравитациялық) рөлі туралы оқып біледі.	ОН: ОН7, ОН9, ОН10	**5**

Пәннің кітаппен қамтамасыз етілуі			
1.Ландау, Л.Д., Лифшиц, Е.М. Теоретическая физика : Учебное пособие для вузов. В 10 томах. Т. IX: Статистическая физика. В 2 ч. Ч.2. Теория конденсированного состояния / Е.М. Лифшиц, Л.П. Питаевский. - 3-е изд., стереот. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2004. - 496 с. https://rmebrk.kz/ 2.Бисембаев, К. Классикалық механика. Сызықты тербелістер теориясы : оқу құралы / К. Бисембаев, Ж. М. Өміржанова, З. Ғ. Уәлиев. - Алматы : Абай атындағы ҚазҰПУ "Ұлағат" , 2019. - 284 б. - ISBN 978-601-298-769-0 3.Тамаев, С. Классикалық механика. Есептер жинағы : оқу құралы / С. Тамаев, Ж. М. Айдарбекова. - Алматы : Қарасай, 2020. - 252 б. - ISBN 978-601-298-824-6 4.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		
6.	**ТЕОРИЯЛЫҚ ФИЗИКА-2**		
	Курс барысында болашақ мұғалімдер эксперименталды түрде байқалатын кванттық және статистикалық құбылыстар заңдарының математикалық тұжырымдамасы туралы біледі. Олар сондай-ақ теориялық физика туралы біртұтас ғылым ретінде біледі, оның ішкі байланыстары аналитикалық есептеулер немесе сандық есептеулер және эксперименттік деректермен салыстыру арқылы анықталады. Болашақ мұғалімдер зерттеудің алты бағыты бойынша негізгі физикалық заңдардың сипаттамасын зерттейді	ОН: ОН7, ОН9, ОН10	**6**
Пәннің кітаппен қамтамасыз етілуі			
1. Ильясов, Н. И. Кванттық механекаға кіріспе : оқулық / Н. И. Ильясов. - Алматы : Лантар Трейд, 2018. - 254 б. - ISBN 978-601-7975-05-0 2.Кониши, Кеничи. Кванттық механика. Жаңа көзқарас : оқулық / К. Кониши. - Алматы : "Полиграфкомбинат"ЖШС-і.Т. 1 / Дж. Паффути. - 2013. - 448 б. - ISBN 978-601-7427-22-1. - ISBN 978-601-7427-21-4 3.Истеков, К. К. Курс теоретической физики. Квантовая механика : учебное пособие/К. К. Истеков. - Алматы : КазНПУ им. Абая, 2011. - 372 с. - ISBN 978-601-232-573-7 4.Ландау, Л.Д., Лифшиц, Е.М. Теоретическая физика : Учебное пособие для вузов. В 10 томах. Т. IX: Статистическая физика. В 2 ч. Ч.2. Теория конденсированного состояния / Е.М. Лифшиц, Л.П. Питаевский. - 3-е изд., стереот. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2004. - 496 с. https://rmebrk.kz/ 5.Статистическая физика и термодинамика. Избранные главы : учебник / Е. П. Шевчук, Г. С. Смолина, Кривошеина Н.В., Г. С. Бектасова. - Алматы : Эверо, 2022. - 312 с		
	Модуль ІРГЕЛІ ФИЗИКА (АЛЬТЕРНАТИВТІ)		
7.	***ТЕОРИЯЛЫҚ МЕХАНИКА***		
	Денелердің механикалық қозғалысының және олардың тепе-теңдігінің жалпы заңдылықтарын қарастыру осы қозғалыс пен тепе-теңдікке қатысты мәселелерді шешудің жалпы әдістері мен әдістерін белгілейді. Қозғалысқа байланысты физикалық есептерді шешуде Теориялық механика әдістерін қолдануға үйрету.	ОН:ОН7, ОН9, ОН10	**5**
Пәннің кітаппен қамтамасыз етілуі			
1. Іңкәрбеков А. Б. Теориялық механика есептер жинағы : [Мәтін] : оқу құралы / А.Б. Іңкәрбеков, Ж.Б. Жұмағұлов . - Алматы : Бастау . Т. 1-ші : Статика және кинематика. - 2016. - 288 б. - ISBN 978-601-281-206-0 2.Тамаев, С. Классикалық механика. Есептер жинағы : [Мәтін] : оқу құралы / С. Тамаев, Ж. М. Айдарбекова. - Алматы:Қарасай, 2019. - 252 б. - ISBN 978-601-298-824-6 :		
8.	***МИКРООБЪЕКТІЛЕР ФИЗИКАСЫ***		
	Студенттерде Теориялық физиканың негізгі бөлімдерінің бірін оқып үйрену және студенттердің қазіргі физиканың негізінде жатқан кванттық механикалық заңдар және оның негізгі қолданбалары туралы түсініктерін қалыптастыру. Пәннің міндеттері - теориялық білім мен практикалық дағдыларды меңгеру студенттерге микробъектілер физикасындағы нақты физикалық есептерді өз бетінше шешуге мүмкіндік береді	ОН:ОН7, ОН9, ОН10	**6**
Пәннің кітаппен қамтамасыз етілуі			
1. Кониши, Кеничи. Кванттық механика. Жаңа көзқарас : оқулық / К. Кониши. - Алматы : "Полиграфкомбинат"ЖШС-і.Т. 1 / Дж. Паффути. - 2013. - 448 б. - ISBN 978-601-7427-22-1. - ISBN 978-601-7427-21-4 2. Истеков, К. К. Курс теоретической физики. Квантовая механика: учебное пособие / К. К. Истеков. - Алматы: КазНПУ им. Абая, 2011. - 372 с. - ISBN 978-601-232-573-7		
	Модуль ФИЗИКАНЫ ОҚЫТУ ТЕОРИЯСЫ МЕН ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ		
9.	**ФИЗИКАЛЫҚ ЕСЕПТЕРДІ ШЫҒАРУ ПРАКТИКУМЫ 1**		

	Курс барысында болашақ мұғалімдер физикалық мәселелерді шешу дағдыларын, кез-келген физикалық мәселені шешудің жалпы тәсілдерін қалыптастыру құзыреттерін дамытады.	ОН:ОН6, ОН8,ОН 11	**5**
Пәннің кітаппен қамтамасыз етілуі			
1.Құлбекұлы, М. Жалпы физика курсының есептер жинағы : оқу құралы / М. Құлбекұлы, Б. Ерженбек. - Алматы : Ұлағат, 2011. - 240 б. - ISBN 978-601-232-411-2 2.Спабекова, Р. С. Жалпы физика курсынан есептер жинағы : оқу құралы / Р. С. Спабекова, А. Қ. Хамза, Қ. Ш. Абдираманова. - Қарағанды : Medet Group, 2015. - 222 б. - ISBN 9965-857-62-8			
10.	**ФИЗИКАЛЫҚ ЕСЕПТЕРДІ ШЫҒАРУ ПРАКТИКУМЫ 2**		
	Бұл курс есептерді шешу арқылы физика курсын тереңірек зерттеуге, физикалық есептерді шешуде әдіснамалық білімді қалыптастыруға ықпал етеді. Курсты зерттеу барысында олар табиғаттың әртүрлі құбылыстарын зерттеу әдістерін меңгереді, жаңа прогрессивті идеялар мен көзқарастармен, отандық ғалымдардың жаңалықтарымен, отандық ғылым мен техниканың жетістіктерімен, жаңа мамандықтармен танысады.	ОН: ОН6, ОН8, ОН11	**5**
Пәннің кітаппен қамтамасыз етілуі			
1. Құлбекұлы, М. Жалпы физика курсының есептер жинағы : оқу құралы / М. Құлбекұлы, Б. Ерженбек. - Алматы : Ұлағат, 2011. - 240 б. - ISBN 978-601-232-411-2 2. Спабекова, Р. С. Жалпы физика курсынан есептер жинағы : оқу құралы / Р. С. Спабекова, А. Қ. Хамза, Қ. Ш. Абдираманова. - Қарағанды : Medet Group, 2015. - 222 б. - ISBN 9965-857-62-8			
11.	**МЕКТЕПТЕГІ ФИЗИКАЛЫҚ ЭКСПЕРИМЕНТ**		
	Курс барысында болашақ мұғалімдер мектептегі физикалық эксперименттің әдістемесі мен техникасымен танысады. Эксперимент түрлері, эксперимент техникасы мен әдістемесінің мәні туралы білімді жүйелеу; оқушылардың танымдық белсенділігін дамыту үшін физикалық эксперименттің мүмкіндіктерін ашу; студенттердің эксперимент әдістемесі мен техникасын құру және игеру дағдыларын қалыптастыру; оқу экспериментінде жаңа технологияларды қолдана отырып, мектептегі физикалық эксперименттің техникасы мен әдістемесінің даму перспективаларымен танысу	ОН: ОН6, ОН8, ОН11	**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			
	Модуль ФИЗИКАНЫ ОҚЫТУ ТЕОРИЯСЫ МЕН ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ (АЛЬТЕРНАТИВТІ)		
12.	***ФИЗИКАЛЫҚ ПРАКТИКУМ 1***		
	Пән Кинематика, Динамика, статиканы көздейтін мектеп физикасы курсы бойынша болашақ мұғалімдердің білімін, іскерлігі мен дағдыларын қалыптастыруға және тұрақты бақылауға бағытталған; есептерді шешудің әртүрлі әдістерін (аналитикалық, графикалық, эксперименттік және т.б.) меңгеру.	ОН: ОН6, ОН8,ОН 11	**5**
Пәннің кітаппен қамтамасыз етілуі			
1. Егінбаев Ж. Е. Шешуі көрсетілген физика курсы есептерінің жинағы : оқу құралы / Ж. Е. Егінбаев, Ә. Қ. Шоқанов. - Алматы : Дәуір, 2008. - 192 б. 2. Лукашик В.И.Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова, 2001. - 224с. с. 3. Демкович В.П. Сборник задач по физике: 10 - 11классы / В. П. Демкович, Л. П. Демкович, 2001. - 253с. с.			
13.	***ФИЗИКАЛЫҚ ПРАКТИКУМ 2***		
	Пән болашақ мұғалімдердің білімін, іскерлігі мен дағдыларын қалыптастыруға және үнемі бақылауға бағытталған, мектептегі физика курсында XFT, электр және магнетизм, оптика негіздерін қарастырады; есептерді шешудің әртүрлі әдістерін (аналитикалық, графикалық, эксперименттік және т.б.) меңгеру.	ОН: ОН6, ОН8, ОН11	**5**
Пәннің кітаппен қамтамасыз етілуі			

1. Егінбаев Ж. Е. Шешуі көрсетілген физика курсы есептерінің жинағы : оқу құралы / Ж. Е. Егінбаев, Ә. Қ. Шоқанов. - Алматы : Дәуір, 2008. - 192 б. 2. Лукашик В.И.Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова, 2001. - 224с. с. 3. Демкович В.П. Сборник задач по физике: 10 - 11классы / В. П. Демкович, Л. П. Демкович, 2001. - 253с. С			
14.	***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: ОН6, ОН8, ОН11	**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			
	Модуль ПӘНАРАЛЫҚ ӨЗАРА ӘРЕКЕТТЕСУ		
15.	**АНАЛИТИКАЛЫҚ ГЕОМЕТРИЯ ЖӘНЕ СЫЗЫҚТЫҚ АЛГЕБРА**		
	Жиындар теориясының элементтері. Алгебра матрицасы. Сызықты теңдеулер жүйесі. Анықтауыштар. Бір айнымалыдан көп. Кешенді сандар. Векторлардың скаляр, векторлық және аралас көбейтіндісі және олардың қосымшалары. Жазықтықтағы координаталар әдісі. Жазықтықтағы сызықтар. Жазықтықтағы екінші ретті қисықтар. Кеңістіктегі беттер мен сызықтардың теңдеулері. Екінші ретті беттер және олардың канондық теңдеулері	ОН: ОН7, ОН10, ОН12	**5**
Пәннің кітаппен қамтамасыз етілуі			
1. Ильин, В. А. Аналитическая геометрия: для вузов. 7-е изд. - М. :Физматлит, 2012. - 224 с.			
16.	**МАТЕМАТИКАЛЫҚ ТАЛДАУ**		
	"Математикалық талдау" пәнін игерудің мақсаты болашақ мамандардың физикалық құбылыстар мен процестерді талдау кезінде математикалық аппаратты және математикалық әдістерді қолдана білуін қалыптастыру болып табылады. 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: ОН9, ОН10, ОН12	**5**
Пәннің кітаппен қамтамасыз етілуі			
1.Математикалық анализ. Бір айнымалы : [Мәтін] : оқулық. - Алматы : Book Print. Т. I / Хьюз-Халлетт, Глисон, МакКаллум ; ауд.: К. М. Туреханова, Б. М. Саякова, К. Е. Нұғалиева. - 6-шы басылым. - 2017. - 564 б. - ISBN 978-601-7940-05-8 2.Отаров, Х. Т. Математикалық анализ: оқулық / Х. Т. Отаров. - Алматы: Экономика, 2012. - 536 б. - ISBN 978-601-225-439-6			
17	**АСТРОНОМИЯ**		
	Пәннің мақсаты-аспан денелерінің құрылымын, қозғалысын, галактиканы, Метагалактиканы және біртұтас әлемді, астрономияның негізгі бөліктерін: астрометрия, теориялық, астрономия, аспан механикасы, астрофизика, жұлдызды астрономия, космогония және космологияны зерттеу. Астрометрия, кеңістік пен уақыт мәселелері. Сфералық, іргелі және практикалық астрометрия. Теориялық астрономия аспан денелерінің қозғалыс заңдылықтарын зерттейді және есептің инерциялық жүйесін анықтайды. Аспан механикасы аспан денелерінің траекториясы мен массасын анықтайды.	ОН: ОН9, ОН10, ОН12	**4**
Пәннің кітаппен қамтамасыз етілуі			
1.Жалпы астрономия:оқу қуралы/З.Ж. Жаңабаев, А.Ж. Наурызбаева, Н.Т. Ізтілеуов, А.С. Бейсебаева.-Алматы:Қазақ университеті,2017.-194б. 2. Чешев, А. С. Солнечная планетарная система: теория рождения и развития : монография / А. С. Чешев. — Ростов-на-Дону : Донской государственный технический университет, 2018. — 166			

c. https://www.iprbookshop.ru			
18.	**ПРОГРАММАЛАУ**		
	Курс барысында болашақ мұғалімдер практикалық мәселелерді шешу үшін бағдарламалық жасақтаманы қолдану әдістерін үйренеді. Олар бағдарламалау саласындағы білім мен дағдыларды игереді (бір бағдарламалау тілінің мысалында). Олар сондай-ақ ақпараттық технологияларды өз бетінше игеруді және жаңа білім мен дағдыларды іс жүзінде қолдануды үйренеді. Пәнді оқи отырып, студенттер объектіге бағытталған бағдарламалаудың заманауи технологиялары туралы білім алады және бағдарламалаудың негізгі әдістерін игереді. Бағдарламаларды жазу және түзету бойынша негізгі дағдыларды үйренеді.	ОН: ОН10, ОН11, ОН12	**4**
Пәннің кітаппен қамтамасыз етілуі			
1.Құлбекұлы, М. Жалпы физика курсының есептер жинағы : оқу құралы / М. Құлбекұлы, Б. Ерженбек. - Алматы : Ұлағат, 2011. - 240 б. - ISBN 978-601-232-411-2 2.Спабекова, Р. С. Жалпы физика курсынан есептер жинағы : оқу құралы / Р. С. Спабекова, А. Қ. Хамза, Қ. Ш. Абдираманова. - Қарағанды : Medet Group, 2015. - 222 б. - ISBN 9965-857-62-8			
	Модуль ПӘНАРАЛЫҚ ӨЗАРА ӘРЕКЕТТЕСУ (АЛЬТЕРНАТИВТІ)		
19	***АЛГЕБРА ЖӘНЕ САНДАР ТЕОРИЯСЫ***		
	Студенттерді 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: ОН7, ОН10, 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			
20.	***МАТЕМАТИКАЛЫҚ ЛОГИКА ЖӘНЕ ДИСКРЕТТІ МАТЕМАТИКА***		
	Дискретті математика есептерін шешу әдістеріне оқыту. Дискретті математиканың негізгі бөлімдері бойынша базалық білім қорын беру, Дискретті математика мен математикалық логиканың типтік есептерін шешуде алған білімдерін ұтымды және тиімді пайдалануға үйрету; студенттер объектілер мен процестердің кең ауқымын зерттеу әдістері ретінде Дискретті математика мен математикалық логика туралы түсінік қалыптастыру.	ОН: ОН7, ОН10, ОН12	**5**
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			
21.	***КОСМОЛОГИЯ МӘСЕЛЕЛЕРІ***		
	Мақсаты: Ғаламның құрылымын, шығу тегі мен эволюциясын тұтас ретінде зерттеу. Физика тұжырымдайтын әлемнің жұмыс істеуінің әмбебап заңдары бүкіл әлемде жарамды болып саналады. Аспан денелерінің қозғалыс заңдылықтарын, Күн жүйесінің денелерінің қозғалыс теңдеулерін шешу әдістерін және олардың орбитасын анықтау әдістерін зерттеу. Аспан денесінің қозғалыс траекториясының теңдеуі. Тартымды және тартпайтын спутниктер.	ОН: ОН7, ОН10, ОН12	**4**
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			
22.	***КОМПЬЮТЕРЛІК ГРАФИКА***		
	Студенттерді екі өлшемді және үш өлшемді кескіндерді түрлендірудің графикалық жүйелерін құрудың заманауи принциптерімен таныстыру. Графикалық алгоритмдерді үйрету. Нақты үш өлшемді кескіндерді жасау әдістерін меңгеру. Компьютерлік графиканың	ОН: ОН10,	**4**

	растрлық графика, векторлық графика, үшөлшемді графика, графикалық интерфейс (GUI) атты түрлерімен танысады және жұмыс жасап меңгереді	ОН11, ОН12	
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			