“Макулдашылды”
Билим берүүнүн, изилдөөлөрдүн,
инновациялардын сапатын өнүктүрүү
боюнча стратегиялык пландаштыруу
департаментинин директору, ф.-м.и.к., доцент
Артыкова Жылдыз Абдисаламовна
“11” “03” 2024-ж

“Бекитилди”
ОшМУнун окуу иштери
боюнча проректору
Омуров Нурлан Кубатович
“11” “03” 2024-ж

2023-2024-окуу жылы
МФТИТ институту
550200 ФМББ багытынын “Физика” профили боюнча бакалавриаттын бүтүрүүчүлөрү үчүн
МАМЛЕКЕТТИК АТТЕСТАЦИЯНЫН ПРОГРАММАСЫ

Окутуунун натыйжалары, компетентүүлүктөр	Суроо жана тапшырма\Күтүлүүү натыйжалар	дисциплина
	ОН-1	
	Физикалык, педагогикалык, кесиптик-методикалык билимдердин бүтүн системасына ээлик кылат жана ушул аймакка таандык маселелер боюнча өз оюн илимдеги, билим берүүдөгү азыркы тенденцияларды эске алуу менен мамлекеттик жана расмий тилдерде логикалык туура, жүйөөлүү жана даана бере алат, ошондой эле чет тилдердин бирөөсүнө баарлашуу деңгээлде ээлик кылат.	
ИК-4 СЛК-1 СЛК-2 СЛК-5 ПК-3	1. Токтордун өз ара аракеттенүүсү. Магнит талаасы, анын индукциясы жана чыңалышы. Био-Савар-Лапластын закону. Ампердин закону. Заряддалган бөлүкчөнүн электр жана магнит талааларындагы кыймылы. Лоренц күчү. Диа, пара- жана ферромагнетизм. Ушул суроолордун мазмунун ачкыла. 2. Кыймылдын салыштырмалуулугу. Галилейдин салыштырмалуулук принциби жана өзгөртүп түзүүлөрү. Салыштырмалуулуктун атайын теориясы (САТ). Эйнштейндин постулаттары. Лоренцтин өзгөртүп түзүүлөрү жана анын тыянактары. САТдагы мейкиндик, убакыт, эсептөө системасы. Бул суроолордун маңызын компьютердик презентациянын жардамында ачкыла. 3. Бүткүл дүйнөлүк тартылуу закону. Гравитациялык талаа. Асман телолорунун кыймылы. Кеплердин закондору. Космостук ылдамдыктар. Ушул суроолордун маңызын ачкыла. Космосту өздөштүрүүнүн келечегине баа бергиле. Ташкындардын себеби жана натыйжалары кайсылар? Жообуңарды негиздегиле 4. Жарыктын интерференциясы жана дифракциясы, алардын өз ара карым-катнашы. Когеренттүүлүк. Эки нурдук жана көп нурдук интерференция. Жарыш эмес жана жарыш нурлардагы дифракция. Дифракциялык торчо. Жарыктын поляризациясы. Малюстун,	

	Брюстердин закондору. Ушул суроолорду чечмелегиле. Толкундук оптиканын ири колдонулуштарын атап, алардын илимдин өнүгүшүндөгү ролуна баа бергиле. 5. Электромагниттик индукция. Ленц эрежеси. Өздүк индукция. Фуко токтору. Өз ара индукция. Токтун магнит талаасынын энергиясы. Ушул суроолорду чечмелегиле. Электромагниттик индукция кубулушун колдонууну трансформатордун мисалында ачып көрсөткүлө. Фарадейдин электромагниттик индукция боюнча тажрыйбасын жасагыла. 6. Планеталардын жандоочулары жана шакектери. Ай. Айдын фазалары. Айдын жана Күнлүн тутулуулары. Сарос. Айдын фазаларынын өзгөрүшүн эске алуу менен, тутулуулардын эмне себептүү орун алышын анализдеп, түшүндүргүлө. 7. Жылуулук нурдануусу. Абсолюттук кара тело. Кирхгофтун закону. Стефан-Больцмандын закону. Виндин закону. Рэлей-Джинстин формуласы. Ультракызгылт-көк катастрофа. Планктын формуласы. Оптикалык пирометрия. Жылуулук нурдануусун изилдөөнүн физиканын өнүгүшүнө тийгизген таасирин баалагыла.	

ОН-2

Физикалык, педагогикалык, кесиптик-методикалык билимдердин бүтүн системасына ээлик кылат жана ушул аймакка таандык маселелер боюнча өз оюн илимдеги, билим берүүдөгү азыркы тенденцияларды эске алуу менен мамлекеттик жана расмий тилдерде логикалык туура, жүйөөлүү жана даана бере алат, ошондой эле чет тилдердин бирөөсүнө баарлашуу деңгээлде ээлик кылат.

ЖК-1 **ИК-2** **ИК-3**	1. Жарыктын электрон менен аракетенүүсү. Комптондун эффекти. Ушул суроолордун маңызын чечмелеп түшүндүр. 2. Фотоэффект, анын түрлөрү. Тышкы фотоэффекттин закондору. Фотон. Фотоэффекттин кызыл чеги. Эйнштейндин теңдемеси. Фотоэлементтер:алардын иштөө принциби, колдонулушу. Ушул суроолордун маңызын негиздеп мисал келтирип. ачкыла. 3. Күн – эң жакынкы жылдыз. Күндүн түзүлүшү, активдүүлүгү жана анын бетинде байкалуучу кубулуштар. Күндүн атмосферасы. Жылдыздар. Өзгөрүлмө жылдыздар. Жаңы жана өтө жаңы жылдыздар. Жылдыздык топтошуулар. Галактика. Ушул суроолордун маңызын компьютердик презентация жасап ачкыла. 4. Электрдик заряд. Кулондун закону. Электр талаасы, анын чыңалышы. Талаалардын суперпозициясы. Остроградский-Гаусстун теоремесы. Потенциал. Электр талаасындагы диэлектриктер жана өткөргүчтөр. Электрдик сыйымдуулук. Конденсаторлор, алардын колдонулушу. Электр талаасынын энергиясы. Ушул суроолорго негиздеп жооп бергиле. 5. Күн системасы. Планеталар. Жер тибиндеги жана гигант планеталарды мүнөздөгүлө. Планеталардын көзгө көрүнгөн кыймылын жана конфигурацияларын түшүндүргүлө. Бир планета (мисалы, Марс) жөнүндө компьютердик презентация жасагыла. 6. Планеталардын жандоочулары менен шакектерин мүнөздөгүлө. Ай. Айдын фазалары. Айдын жана Күндүн тутулуулары. Сарос. Айдын фазаларынын өзгөрүшүн эске алып, тутулуулардын орун алуу себебин компьютердик презентация жасап түшүндүргүлө. 7. Жарыктын зат менен өз ара аракеттенишүүсүн: дисперсия, жутулуу, чачыроо кубулуштарын, Черенков-Вaвиловдун эффектин мүнөздөгүлө. Нерселердин ак же кара, же башка түстө болушунун, ачык асмандын көк түстө болушунун себептерин түшүндүргүлө. Бул кубулуштардын колдонулушуна негиздеп мисал келтиргиле.	Кванттык физика. Астрономия Молекулярдык физика Электромагнет. Термодинамика

ОН-3

Негизги жана орто мектептин физика курсу боюнча окуу материалын анализдей алат; ар кандай типтеги (аралаш, жаңы материалды окуп үйрөнүү, билим-билгичтик-көндүмдөрдү өркүндөтүү, билимдер менен билгичтиктерди текшерүү жана түзөтүү, билимдерди жалпылоо жана системалаштыруу) физика сабактарын учурда КРда пайдаланып жаткан физика боюнча билим берүүчүлүк программанын темаларынын жана бөлүмдөрүнүн өзгөчөлүктөрүн эске алуу менен жана окуу планына ылайык долбоорлойт, бул сабактарды аларга керектүү окутуу каражаттарын, анын ичинде дидактикалык таркатма материалдарды даярдап, жүзөгө ашыра алат.

ЖК-2 **ЖК-5** **ПК-6** **ПК-8**	1. Асман сферасы. Эклиптика. Горизонталдык жана экваториалдык координаталар. Жазгы жана күзгү күн-түн теңелүүлөрдүн, жайкы жана кышкы күн токтолуулардын себебин түшүндүргүлө. Конкреттүү күндөгү берилген убакытта (мисалы, 2022-ж., 14-июнь саат 10.30 болгон кездеги) Күндүн горизонталдык координаталарын аныктагыла. 2. Заттын конденсирленген абалдары. Суюктуктар. Беттик тартылуу. Аморфтук жана кристаллдык телолор. Кристаллдык торчо. Кристаллдардын классификациялары. Кристаллдарды түзгөн бөлүкчөлөрдүн өз ара байланышы. Дюлонг-Птинин закону. Фазалык	Кванттык физика Астрономия Молекулярдык физика Электромагнет. Термодинамика

ПК-14	өтүүлөр. Клапейрон-Клаузиустун теңдемеси. Фазалык диаграмма. Үчтүк чекит. Ушул суроолорго негиздеп жооп бергиле. 3. Реалдык газ. Молекулалар аралык өз ара аракеттенишүү күчтөрү. Ван-дер-Ваальстын тендемеси. Ван-дер-Ваальстын изотермаларын реалдык газдын изотермалары менен салыштыргыла. Критикалык абал. Ван-дер-Ваальстын турактууларынын физикалык маңызын ачкыла. Газдарды суюлтуунун жолдорун, алардын практикалык колдонулуштарын мүнөздөгүлө. 4. Катуу телонун динамикасы. Инерция моменти. Айлануу кыймылынын кинетикалык энергиясы. Импульс моменти жана анын сакталуу закону. Эркин айлануу октору. Нутация. Гироскоптун прецессиясы, колдонулушу. Механикалык жумуш, кубаттуулук, энергия. Механикалык энергиянын сакталуу законун айтып, формуласын жазгыла жана селкинчектин мисалында түшүндүргүлө. 5. Статистикалык методду мүнөздөгүлө. Максвеллдин бөлүштүрүүсүн келтирип чыгаргыла. Басым, температура статистикалык чондуктар экендигин негиздегиле. Эмне үчүн Клапейрон-Менделеевдин теңдемеси идеалдык газдын абалынын негизги теңдемеси деп аталат? Больцмандын бөлүштүрүүсү, барометрдик формула; алардын практикалык колдонулушуна мисал келтирип, маңызын ачкыла. 6. Нурдануунун кванттык табияты. Тормоздук рентгендик нурдануу. Мүнөздүк рентгендик нурдануу жана рентгендик спектрлер. Мозлинин закону. Ушул суроолордун маңызын ачкыла. Флюорографиянын мисалында рентген нурларынын колдонулушун түшүндүргүлө жана анын адамдын дени сак жашоосун камсыздоодогу ролуна баа бергиле. 7. Нурдануунун кванттык табияты. Тормоздук рентгендик нурдануу. Мүнөздүк рентгендик нурдануу жана рентгендик спектрлер. Мозлинин закону. Ушул суроолордун маңызын ачкыла. Флюорографиянын мисалында рентген нурларынын колдонулушун түшүндүргүлө жана анын адамдын дени сак жашоосун камсыздоодогу ролуна баа бергиле.	Статистикалык физика жана термодинамика
ОН-4 *Физика сабагындагы демонцтрациялык экспермент үчүн тажрыйбаларды, фронталдык лабораториялык иштерди жана аларды коюуга керектүү приборлор менен каражаттарды, видеодемонстрацияларды жана компьютердик моделдерди тандап алууга жана даярдоого, аларды сабак учурунда пайдаланууга жөндөмдүү*		
СК-1 **СК-2** **СК-4**	1. Ньютондун I закону. Инерциялык эсептөө системалары. Телонун массасы жана импульсу. Күч. Ньютондун II закону. Ньютондун III закону. Өзгөрүлмөлүү массадагы телонун кыймылы. Импульстун сакталуу закону. Бул суроолордун маңызын негиздеп мисал келтирип ачкыла. Ньютондук механиканын колдонулуш чектерин көрсөткүлө жана анын азыркы физикадагы ээлеген ордун баалагыла. 2. Термодинамикалык метод. Тең салмактуу, тең салмаксыз процесстер. Термодинамиканын I башталмасы – закону, Циклдик процесстер. Жылуулук машиналары, алардын ПАКи. Кайтарылма жана кайтарылбас процесстер. Термодинамиканын II закону. Кельвин жана	Кванттык физика. Астрономия Молекулярдык физика Электромагнет. Термодинамика

	Клаузиустун аныктамасы. Клаузиустун барбарсыздыгы. Энтропия. Термодинамиканын II башталмалсынын, б. а. законунун статистикалык маңызын ачкыла жана бул законго баа бергиле. 3. Жарыктын интерференциясы. Когеренттүүлүк. Интерференциялык максимумдар менен минимумдар. Жарыктын дифракциясы. Френелдин жана Фраунгофердин дифракциясы. Дифракциялык торчо. Жарыктын поляризациясы. Малюстун, Брюстердин закондору. Жарыктын интерференция, дифракция, поляризация кубулуштарынын колдонулуштары. Ушул суроорлордун маңызын мисал келтиирип ачып, чечмелегиле. 4. Материя, анын түрлөрү, жашоо формалары, кыймылы жана физика илими. Механика, анын негизги маселеси. Эсептөө системасы. Материалдык чекиттин кинематикасы. Траектория, өтүлгөн жол, которулуш, ылдамдык, ылдамдануу. Катуу телонун алга умтулуу жана айлануу кыймылдары. Ушул суроолордун маңызын негиздеп мисал келтирип ачып, түшүндүргүлө. 5. Жарыктын дисперсия, жутулуу, чачыроо кубулуштарынын маңызын ачкыла жана аларды бири-бири менен салыштыргыла. Бул кубулуштардын жалпылыгы эмнеде? Нерселердин кандай түстө болушу эмнеден көз каранды? Ачык асмандын көк түстө болушунун себебин түшүндүргүлө. Бул кубулуштардын колдонулуштарын мисал келтирип баалагыла. 6. Электрдик заряд жана анын сакталуу закону. Кулондун закону. Электр талаасы, анын чыңалышы. Талаалардын суперпозициясы. Потенциал. Электр талаасындагы диэлектриктер жана өткөргүчтөр. Электрдик сыйымдуулук. Конденсаторлор. Электр талаасынын энергиясы. Ушул темалардын мазмунун ачып көрсөткүлө, колдонулуштарына мисал келтирип, баа бергиле. 7. Суюктуктардагы, вакуумдагы жана газдардагы электр тогун салыштыргыла. Электролиз. Фарадейдин закондору. Термоэлектрондук эмиссия. Өз алдынча эмес жана өз алдынча разряддар. Суюктуктардагы, вакуумдагы жана газдардагы электр тогун пайдаланууга мисалдарды келтиртиле жана маанисин баалагыла	
ОН-5 *Билим берүүнүн жыйынтыктарын прогноздоого, мониторинг өткөрүүгө, математикалык /табигый (физикалык)/ социалдык, гуманитардык билимдердин базалык жоболорун пайдалануу менен окуучулардын жетишкендиктерин баалоого жөндөмдүү*		
ЖК-3 **ПК-2**	1. Турактуу электр тогу. Туюк чынжыр үчүн Омдун закону. Кирхгофтун эрежелери. Токтун жумушу жана кубаттуулугу. Джоуль-Ленцтин закону. Металлдардын электр өткөрүмдүүлүгүнүн классикалык электрондук теориясы. Ушул суроолордун маңызын ачкыла. Турактуу токтун негизги колдонулуштарын мүнөздөгүлө жана аларга баа бергиле. 2. Электромагниттик индукция жана анын негизги закону. Ленц эрежеси. Өздүк индукция. Фуко токтору. Өз ара индукция. Трансформатор, анын иштөө принциби. Токтун магнит талаасынын энергиясы. Ушул суроолордун маңызын ачып, түшүндүргүлө. Электромагниттик индукция кубулушун тажрыйба жасап демонстрациялагыла.	Электродинамика Статистикалык физика жана термодинамика Кванттык физика. Астрономия Молекулярдык физика Электромагнет.

	3. Электр тогун өткөрүүчү түрдүү чөйрөлөрдү сыпаттап, салыштыргыла. Суюктуктардагы электр тогу. Электролиз. Фарадейдин закондору. Электролиздин колдонулуштары (аккумулятордун иштөөсүн түшүндүргүлө). Газдардагы электр тогу. Өз алдынча эмес жана өз алдынча разряддар. Өз алдынча разряддын түрлөрү. Газдардагы электр тогунун колдонулуштарын мүнөздөгүлө жана ролун көрсөткүлө 4. Механикалык термелүү, анын түрлөрү. Гармоникалык термелүү. Маятниктер. Эркин жана аргасыз термелүүлөр. Резонанс. Механикалык толкундар, алардын түрлөрү. Жалпак жүгүрүүчү толкун. Толкундардын суперпозиция принциби. Үн, анын табияты жана таралуусу. Акустикадагы Доплердин эффекти. Ушул суроолордун маңызын ачкыла, колдонулуштарын көрсөткүлө. 5. Жарым өткөргүчтөрдөгү электр тогу. Өздүк жана кошулмалуу өткөрүмдүүлүк. Жарым өткөргүчтөрдөгү контакттык электрдик кубулуштар: p–n өткөөл. Жарым өткөргүчтөрдүн колдонулушу. Вакуумдагы электр тогу. Жарым өткөргүчтөрдөгү жана вакуумдагы электр тогун салыштыргыла. Ушул суроолордун маңызын компьютердик презентация жасап ачкыла. 6. Электрдик термелүүлөр. Термелүү контуру, андагы эркин жана аргасыз электрдик термелүүлөр. Өзгөрмө ток; активдүү жана реактивдүү каршылыктар. Өзгөрмө токтун чынжырындагы токтун күчүнүн жана чыңалуунун аракеттүү маанилери. ГЭСтерде электр энергиясын алуу. КР үчүн гидроэнергетиканын ролун жана аны өнүктүрүүнүн практикалык маанисин түшүндүргүлө жана ага баа бергиле. 7. Атомдук спектрлердин закон ченемдиктери. Атомдун Томсон түзгөн модели. Резерфорддун тажрыйбасы. Атомдун ядролук модели. Бордун постулаттары. Франк менен Герцтин тажрыйбасы. Суутектин атому үчүн Бордун элементардык теориясы. Ушул суроолордун маңызын ачып түшүндүргүлө.	Термодинамика
ОН-6 *Физика боюнча ар кандай татаалдыктагы маселелерди чыгарат жана окуучуларды физика боюнча олимпиодаларга катышууга даярдайт, аларды физикага кызыктыруу жана физикалык-техникалык багыттардагы кесиптерге багыттоо максатында класстан тышкаркы иштерди, анын ичинде физикалык кечелерди, акыл таймаштарын ж.б. уюштурат*		
ПК-15 **ПК-4** **СК-3**	1. Мектепте окутуунун интерактивдүү усулдарын колдонуунун жолдору. 2. Тарбиянын негизги усулдарын, каражаттарын жана ыкмаларын айтып бериңиз. 3. Жамаат жөнүндө жалпы түшүнүк. Жамааттын белгилери жана негизги функциялары . 4. Мугалимдик кесиптин маңызы жана өзгөчөлүгү. 5. Өзүн-өзү тарбиялоо жана кайра тарбиялоо. Негизги методдор жана каражаттар. 6. Педагогикалык чеберчиликтин негизги түзүлүшү жана мүнөздөмөлөрү 7. К.Д. Ушинский орус педагогикасынын негиздөөчүсү. 8. Мектепте окутуунун заманбап технологиялары	Педагогика

ОН-7 *Маалымат менен иштөөнүн негизги усулдарына, ыкмаларына жана каражаттарына ээ, компьютерде иштей алат; өзүнүн кесиптик билим-билгичтик-көндүмдөрүнүн деңгээлин жогорулатууда, ошондой эле, физиканы, математиканы жана информатиканы окутууда заманбап маалыматтык билим берүүчүлүк технологияларды колдонот*		
ИК-1 **ПК-12**	1. Педагогикалык процесстин маңызы, мазмуну жана негизги мыйзам ченемдүүлүктөрү. 2. Инсан түшүнүгү, инсандын өнүгүшүнүн жана калыптанышынын негизги факторлорунун өзгөчөлүктөрү (тукум куучулук, чөйрө жана тарбия). 3. Билим берүүнүн мазмуну, принциптери жана тандоо критерийлери. Билим берүүнүн мазмунун чагылдырган документтер. 4. Мектепти башкаруу системасынын деңгээлдеринин түзүлүшү. Бул системанын биринчи деңгээлинин функционалдык милдеттерин сүрөттөп бериңиз. 5. Кыргыз Республикасынын заманбап билим берүүсүнүн негизги өнүгүү багыттары 6. В.А. Сухомлинскийдин педагогикалык ишмердүүлүгүнүн өзгөчөлүктөрү 7. Окуучулардын дүйнөгө болгон илимий көз карашын калыптандыруу,акыл тарбиясынын мазмуну, методдору жана каражаттары. 8. Окутуунун негизги принциптери. 9. Инсандын өнүгүүсү. Инсандын өнүгүүсүнүн негизги факторлору. 10. Коррекциялык педагогиканын максаты, милдеттери жана негизги категориялары (сурдо, тифло жана олигофрениялык педагогика, логопедия).	Педагогика
ОН-10 *Физика-метематикалык билим берүү тармагында илимий изилдөөлөрдүн негизги усулдарын колдонуп изилдөө планын түзүүгө, изилдөөнү жүргүзүүгө жөндөмдүү*		
ЖК-4 **ПК-10** **ПК-11**	1. Мектепте тарбия иштерин уюштуруу. Класс жетекчинин ишмердүүлүгүнүн негизги багыттары, милдеттери жана иштөө формалары. 2. Мектептеги салттуу эмес сабактар. 3. Башкаруу маданияты мектепти башкаруунун негизги функциясы катары. Башкаруу маданиятынын негизги компоненттери (аксиологиялык, технологиялык жана инсандык чыгармачылык) 4. Заманбап мектептеги сабактардын негизги типтерин айтып бериңиз. 5. Педагогика илиминин предмети, милдеттери, негизги категориялары. 6. Окутуунун усулдары, алардын классификациясы. Интерактивдүү окутуу методдору	Педагогика

ОН-11 *Кесиптик билим берүүчүлүк аймакта маданий-агартуучулук мүнөздөгү билим берүүчүлүк маселелерди аныктайт жана чече алат*		
ПК-16	1. Эмгекке тарбиялоону уюштуруунун маңызы, милдеттери, негизги усулдары жана формалары 2. Мектептеги ден тарбиясы, негизги усулдары, каражаттары жана иштөө формалары 3. А.С.Макаренконун советтик педагогика илиминин өнүгүшүнө кошкон салымы.Жамааттын калыптануу теориясы. 4. Жалпы адамзаттык баалуулуктар инсандын базалык маданиятынын негизи катары. Тарбиянын составдык бөлүктөрүн калыптандыруунун орду. 5. Эстетикалык тарбиянын маңызы,милдеттери, негизги усулдары жана каражаттары 6. Мектептеги башкаруу системасынын түзүлүш деңгээлдери.	Педагогика

МФТИТ институтунун директору, доцент: Б.А. Азимов

ЭТФ кафедрасынын башчысы, доцент: М.Ч. Осконбаев

КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН БИЛИМ БЕРҮҮ ЖАНА ИЛИМ МИНИСТРЛИГИ ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИ * МАТЕМАТИКА ЖАНА ИНФОРМАЦИЯЛЫК ТЕХНОЛОГИЯЛАР ФАКУЛЬТЕТИ * ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЕКАНАТ