

**D011 Физика педагогтарын даярлау білім беру бағдарламасы тобы бойынша
докторантураға түсуші тұлғаларға арналған емтихан сұрақтары**

Бірінші блок бойынша сұрақтары

1. Зерттеудің физикалық әдістері: эмпирикалық және теориялық. Физиканың негізгі даму кезеңдері.
{Источник}= Т. Бижигитов. Статистикалық физика. Физикалық кинетика негіздері.
2. Гейзенбергтің анықталмағандық принципі. Толқындық функциялар және Шредингер теңдеуі
{Источник}= Т. Бижигитов. Статистикалық физика. Физикалық кинетика негіздері.
3. Еркін бөлшектердің толқындық функциясы
{Источник}= Т. Бижигитов. Статистикалық физика. Физикалық кинетика негіздері.
4. Термодинамиканың негізгі теңдеуі. Клаузиус теоремасы.
{Источник}= Т. Бижигитов. Статистикалық физика. Физикалық кинетика негіздері.
5. Ферми-Дирақтың кванттық статистикасы. Бозе-Эйнштейннің статистикалық таралуы.
{Источник}= Т. Бижигитов. Статистикалық физика. Физикалық кинетика негіздері.
6. Жылуөткізгіштіктің теңдеуі.
{Источник}= Т. Бижигитов. Математикалық физика әдістері. Оқулық Алматы, «Лантар Books» 2022.380 бет.
7. Кванттық туннельдік эффект. Туннельдік эффект және микроскопияның наноқұрылымдалған материалдарды зерттеуде қолданылуы.
{Источник}= Т. Бижигитов. Жалпы физика курсы II том., Алматы, . Оқулық «Лантар Books» 2022.380 бет
8. Бірінші текті фазалық өтулер.
{Источник}= Т. Бижигитов, Е.К. Актаев Молекулалық физика, оқулық, 2017 баспа «Экономика» 495 бет
9. Метагалактика. Жұлдыздар және олардың түзілуі. Жұлдыз коллапсы.
{Источник}= М.М. Дагаев, В.Г. Демин, И.А.Климишин, В.М. Чаругин Астрономия
10. Жоғары қысым мен төменгі температураны алудың экспериментальді әдістері.
{Источник}= Т. Бижигитов, Е.К. Актаев Молекулалық физика
11. Қараңғы материя және қараңғы энергия мәселелері. Кеңейетін Әлемдегі физикалық процестер. Нуклеосинтез және Әлем.
{Источник}= М.М. Дагаев, В.Г. Демин, И.А.Климишин, В.М. Чаругин Астрономия
12. Көлденең және қума толқындарды ғылыми – зерттеу жұмыстары мен практикада қолдану әдістері.
{Источник}= Т. Бижигитов. Жалпы физика курсы. 1 том ., Алматы, . Оқулық «Лантар Books» 2024.492 бет
13. Қатты денелер мен сұйықтардың серпімділік қасиеттерінің температураға және қысымға тәуелдігі.
{Источник}=И.П. Базаров Термодинамика и статистическая физика Из-во МГУ, 1989.
14. Басқарылатын термоядролық синтез. Кванттық электроника.
{Источник}= А. Наурызбаев Атом және атом ядросының физикасы.
15. Физиканы оқытудағы оқу экспериментінің мәні мен рөлі.
{Источник}= М.Құдайқұлов, Қ.Жаңабергенов. Орта мектепте физиканы оқыту әдістемесі. Н.М. Шахмаев и др. Физический эксперимент в средней школе.
16. Жоғарғы мектеп физикасындағы оқу экспериментінің жүйесі.
{Источник}= М.Құдайқұлов, Қ.Жаңабергенов. Орта мектепте физиканы оқыту әдістемесі. Н.М. Шахмаев и др. Физический эксперимент в средней школе.
17. Физикалық демонстрациялық экспериментке қойылатын талаптар. Физика мұғаліміне демонстрациялық эксперимент жүргізуге қажетті дағдылар мен ептіліктер.
{Источник}= М.Құдайқұлов, Қ.Жаңабергенов. Орта мектепте физиканы оқыту әдістемесі. Н.М. Шахмаев и др. Физический эксперимент в средней школе.

18. Демонстрациялық эксперименттің маңызы. Зертханалық жұмыс және демонстрация экспериментіндегі техника қауіпсіздігі.
{Источник}= М.Құдайқұлов, Қ.Жаңабергенов. Орта мектепте физиканы оқыту әдістемесі. Н.М. Шахмаев и др. Физический эксперимент в средней школе.
19. Физикалық практикумның маңызы. Зертханалық жұмыстарды ұйымдастыру және өткізу әдістері.
{Источник}= М.Құдайқұлов, Қ.Жаңабергенов. Орта мектепте физиканы оқыту әдістемесі. Н.М. Шахмаев и др. Физический эксперимент в средней школе.
20. Эксперименттік есептер шығару. Сыныптан тыс бақылаулар мен тәжірибелердің маңызы және оны ұйымдастыру тәсілдері.
{Источник}= М.Құдайқұлов, Қ.Жаңабергенов. Орта мектепте физиканы оқыту әдістемесі. Н.М. Шахмаев и др. Физический эксперимент в средней школе.
21. Физикалық приборлар мен көрнекі құралдарды қолдан жасау. Мектеп физикасында қолданылатын модельдер мен макеттер.
{Источник}= М.Құдайқұлов, Қ.Жаңабергенов. Орта мектепте физиканы оқыту әдістемесі. Н.М. Шахмаев и др. Физический эксперимент в средней школе.
22. Жартылай өткізгіштердің зоналық құрылымы. Энергетикалық зоналар. Дисперсия заңы. Изоэнергетикалық беттер
{Источник}= А.И.Ансельм Введение в теорию полупроводников
23. Вентильдік фотоэлектрқозғаушы күш. Жартылайөткізгішті лазерлер.
{Источник}= А.И.Ансельм Введение в теорию полупроводников
24. Кристалл емес жартылай өткізгіштер
{Источник}= В.Л.Бонч-Бруевич Физика полупроводников
25. Еркін заряд тасымалдаушыларда жарықтың жұтылуы
{Источник}= В.Л.Бонч-Бруевич Физика полупроводников
26. Жұтылу түрлері. Жартылай өткізгіштердегі жарықтың жұтылуы.
{Источник}= В.Л.Бонч-Бруевич Физика полупроводников
27. Франц-Келдыш эффектісі
{Источник}= А.И.Ансельм Введение в теорию полупроводников
28. Жартылай өткізгішті диодтар. Импульстік диодтар.
{Источник}= В.Л.Бонч-Бруевич Физика полупроводников
29. Меншікті жартылай өткізгіштер. Қоспалы жартылай өткізгіштер. Рекомбинациялық процестердің түрлері.
{Источник}= В.Л.Бонч-Бруевич Физика полупроводников

Екінші блок бойынша сұрақтары

1. Зерттеудің физикалық әдістерінің жалпы классификациясы және сипаттамасы.
{Источник}= Т. Бижигитов. Статистикалық физика. Физикалық кинетика негіздері.
2. Қысымды өлшеу Жоғары вакуумды алу тәсілдері.
{Источник}= И.П. Базаров Термодинамика.
3. Температураны өлшеу. Температураны жанасулы және жанасусыз өлшеу әдістері.
{Источник}= И.П. Базаров Термодинамика.
4. Дифракциялық әдістер. Құрылымдық кристаллографияның негіздері. Рентген сәулелерінің дифракциясы.
{Источник}= П.П. Полатбеков Оптика.
5. Спектрлік әдістер. Атомды спектрлік талдау. Молекулалық спектрлік талдау. Оптикалық спектроскопия.
{Источник}= А. Наурызбаев Атом және атом ядросының физикасы.
6. Люминесценция; оның түрлері. Фотолюминесценция.
{Источник}= П.П. Полатбеков Оптика.

7. Жарықтың комбинациялық шашырауының (ЖКШ) айналмалы спектрлері. ЖКШ спектроскопиясының лазерлі техникасы.
{Источник}= П.П. Полатбеков Оптика.
8. Жұтудың электрондық молекулалық спектрлері. Молекулалардың электрондық спектрлерінің теориялық негіздері.
{Источник}= П.П. Полатбеков Оптика.
9. Масс – спектрлік талдау. Масс-спектрометрия. Масс-спектрометрдің жұмыс істеу принципі. Масс-спектрометрияны физикада қолдану.
{Источник}= А. Наурызбаев Атом және атом ядросының физикасы.
10. Рентгенді спектрлік талдау. Мессбауэрлік спектроскопия.
{Источник}= А. Наурызбаев Атом және атом ядросының физикасы.
11. Резонансты әдістер. Магниттік резонанс әдістері. Электрондық магниттік резонанс (ЭМР) әдістері мен олардың физикалық негіздері.
{Источник}= А. Наурызбаев Атом және атом ядросының физикасы.
12. Электронды – оптикалық әдістер. Негізгі электронды микроскоп. Электронды микроскоптың түрлері.
{Источник}= П.П. Полатбеков Оптика.
13. Молекуланың электрлік дипольдік моменті. Молекуланың дипольдік моментін анықтау әдістері.
{Источник}= Т.Бижигитов, Е.К.Актаев Молекулалық физика.
14. Трансформаторлар: зертханалық автотрансформатор, мектептік кернеу реттегіш (РНШ).
{Источник}= Н.М. Шахмаев и др. Физический эксперимент в средней школе.
15. Кинематика және динамика бөлімі бойынша демонстрациялық приборлар.
{Источник}= Н.М. Шахмаев и др. Физический эксперимент в средней школе.
16. Газдар мен сұйықтардың қысымын демонстрациялайтын аспаптар.
{Источник}= Н.М. Шахмаев и др. Физический эксперимент в средней школе.
17. Молекулалық физика және термодинамика бөлімі бойынша демонстрациялық приборлар.
{Источник}= Н.М. Шахмаев и др. Физический эксперимент в средней школе.
18. Электростатика және тұрақты ток заңдары бойынша демонстрациялық приборлар.
{Источник}= Н.М. Шахмаев и др. Физический эксперимент в средней школе.
19. Әр түрлі ортадағы электр тогы тақырыбы бойынша демонстрациялық приборлар.
{Источник}= Н.М. Шахмаев и др. Физический эксперимент в средней школе.
20. Магнит өрісі, токтардың магнит өрісі, электромагниттік индукция бойынша демонстрациялық приборлар.
{Источник}= Н.М. Шахмаев и др. Физический эксперимент в средней школе.
21. Электромагниттік тербелістер; айнымалы электр тогы, электромагниттік толқындар бойынша демонстрациялық приборлар.
{Источник}= Н.М. Шахмаев и др. Физический эксперимент в средней школе.
22. Геометриялық және толқындық оптика бойынша демонстрациялық приборлар.
{Источник}= Н.М. Шахмаев и др. Физический эксперимент в средней школе.
23. Вентильдік фотоэлементтердің техникада қолданылуы
{Источник}= А.И.Ансельм Введение в теорию полупроводников
24. Меншікті жартылай өткізгіштегі Ферми деңгейі. Жартылайөткізгішті лазерлер.
{Источник}= А.И.Ансельм Введение в теорию полупроводников
25. Фарадейдің айналмалы эффектiсi
{Источник}= А.И.Ансельм Введение в теорию полупроводников
26. Заряд тасымалдаушылардың фонондарда шашырауы
{Источник}= В.Л.Бонч-Бруевич Физика полупроводников
27. Жоғары қысымды алу және өлшеу әдістері
{Источник}= Ландау Л.Д., Е.М. Лифшиц Теоретическая физика

28. Төменгі температураны алу және өлшеу әдістері
{Источник}= Ландау Л.Д., Е.М. Лифшиц Теоретическая физика
29. Мектептік дыбыс генераторлары, мектептік демонстрациялық осциллографтар.
{Источник}= Н.М. Шахмаев и др. Физический эксперимент в средней школе.

Үшінші блок бойынша сұрақтары

1. Трансформаторлар: зертханалық автотрансформатор – ЛАТР, РНШ – мектептік кернеу реттегіш және олардың қысқаша сипаттамалары.
{Источник}= Н.М. Шахмаев и др. Физический эксперимент в средней школе.
2. Қатты денелердің жылулық сызықтық ұлғаюы мен жылу өткізгіштігін демонстрациялау.
{Источник}= Н.М. Шахмаев и др. Физический эксперимент в средней школе.
3. Электромагниттік тербелістерді және айнымалы тоқты демонстрациялау.
{Источник}= Н.М. Шахмаев и др. Физический эксперимент в средней школе.
4. Мектеп физикасындағы атмосфералық қысымды, кинематика және динамика заңдарын демонстрациялауға арналған құралдар және олардың қысқаша сипаттамалары.
{Источник}= Н.М. Шахмаев и др. Физический эксперимент в средней школе.
5. Мектеп физикасындағы механикалық тербелістерді, толқындарды демонстрациялауға арналған құралдар және олардың қысқаша сипаттамалары.
{Источник}= Н.М. Шахмаев и др. Физический эксперимент в средней школе.
6. Мектеп физикасындағы жартылай өткізгіштердегі электр тогын демонстрациялауға арналған құралдар және олардың қысқаша сипаттамалары.
{Источник}= Н.М. Шахмаев и др. Физический эксперимент в средней школе.
7. Мектеп физикасындағы магнит өрісін, электромагниттік тербелістерді демонстрациялауға арналған құралдар және олардың қысқаша сипаттамалары.
{Источник}= Н.М. Шахмаев и др. Физический эксперимент в средней школе.
8. Фронталь зертханалық жұмыстарда қолданылатын құралдар: амперметрлер, вольтметрлер, реостаттар, кілттер, шамдар және т.б.
{Источник}= Н.М. Шахмаев и др. Физический эксперимент в средней школе.
9. Механикалық тербелістерді демонстрациялау және оны жазу.
{Источник}= Н.М. Шахмаев и др. Физический эксперимент в средней школе.
10. Атмосфералық қысымды және сұйықтардағы қысымды демонстрациялау.
{Источник}= Н.М. Шахмаев и др. Физический эксперимент в средней школе.
11. Механикалық толқындарды демонстрациялау.
{Источник}= Н.М. Шахмаев и др. Физический эксперимент в средней школе.
12. Жартылай өткізгіштердің оптикалық қасиеттерін зерттеу әдістері
{Источник}= В.И.Фистуль Введение в физику полупроводников
13. Көлемдік ФотоЭҚК
{Источник}= В.И.Фистуль Введение в физику полупроводников
14. Фоторезисторлар, тензорезисторлар.
{Источник}= В.И.Фистуль Введение в физику полупроводников
15. Фотоэлементтердің ғылым мен техникада қолданылуы
{Источник}= В.И.Фистуль Введение в физику полупроводников
16. Сәулеленудің жартылай өткізгішті қабылдағыштары.
{Источник}= В.И.Фистуль Введение в физику полупроводников
17. Фотоэлектромагниттік эффект (Кикоин-Носков эффектісі).
{Источник}= А.И.Ансельм Введение в теорию полупроводников
18. Кристалл емес жартылай өткізгіштер
{Источник}= В.И.Фистуль Введение в физику полупроводников
19. Жартылай өткізгіштердегі термоэлектрлік құбылыстар

- {Источник}= В.И.Фистуль Введение в физику полупроводников
20. Жартылай өткізгіштердегі магниттік құбылыстар
- {Источник}= В.И.Фистуль Введение в физику полупроводников
21. Клаузиус - Клайперон теңдеуі және оның ғылымда алатын орны
- {Источник}= Ландау Л.Д., Е.М. Лифшиц Теоретическая физика
22. Екінші текті фазалық өтулер.
- {Источник}= Ландау Л.Д., Е.М. Лифшиц Теоретическая физика
23. Ультрадыбыстық және электромагниттік толқындардың ғылымда қолданылуы
- {Источник}= Ландау Л.Д., Е.М. Лифшиц Теоретическая физика
24. Фронталь зертханалық жұмыстарда қолданылатын құралдар.
- {Источник}= К.Т. Намазбаев Орта мектепте физиканы оқыту әдістемесі.
25. Кума және көлденең толқындар
- {Источник}= Ландау Л.Д., Е.М. Лифшиц Теоретическая физика
26. Термодинамиканың I – II - III заңдары
- {Источник}= Ландау Л.Д., Е.М. Лифшиц Теоретическая физика
27. Орта мектеп физика пәні мұғаліміне демонстрациялық эксперимент жүргізуге қажетті қойылатын біліктілік талаптары.
- {Источник}= М.Құдайқұлов, Қ.Жаңабергенов. Орта мектепте физиканы оқыту әдістемесі.
Н.М. Шахмаев и др. Физический эксперимент в средней школе.
28. Интерференция, зерттеудің интерференциялық әдістері. Интерференциялық құралдар.
- {Источник}= П.П. Полатбеков Оптика.

ӘССЕ

1. Мектептегі физикалық білім мазмұны мен құрылымын дамыту мәселелері
2. Қазіргі өркениеттегі астрономиялық білімнің ролі
3. Қазіргі физика мұғалімдерінің мектепте физикалық эксперимент жүргізуге дайындығын жетілдіру
4. Физика пәні бойынша қашықтықтан оқытудың ерекшеліктері
5. Қазіргі физика мұғалімінің бейнесі
6. Физиканы оқытудағы жобалау әдісі