Қазақстан Республикасының Білім және Ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

БЕКІТЕМІН
Ғылыми кеңес төрағасы,
ҚарМТУ ректорі
Ғазалиев А.М.
____
«____» _________ 2015 ж.

СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАСЫ (SYLLABUS)

Fiz (I) 1213 «Физика I» пәні

FM 3 Физика-математикалық модуль

5В073100 – «Қоршаған ортаны қорғау және өміртіршілігінің қауіпсіздігі» мамандығы

Тау – кен факультеті

Физика кафедрасы

2015

Алғы сөз

Оқытушы пәнінің оқыту бағдарламасын (SYLLABUS) әзірлеген: ф.-м.ғ.к., аға оқытушы Салькеева А.К., х.ғ.к., аға оқытушы Кусенова А.С.

«Физика» кафедрасының мәжілісінде талқыланды

«____»______________2015 ж. № _______ хаттама

Кафедра меңгерушісі_____________Смирнов Ю. М. «____»_______2015 ж.

Энергетика, автоматика және телебайланыс факультетінің әдістемелік кенесімен мақұлданды

«____»______________2015 ж. № _______ хаттама

Төраға ________________ Тенчурина А.Р. «____»____________ 2015 ж.

«Кен аэрологиясы және еңбекті қорғау» кафедрасымен келісіледі

Кафедра меңгерушісі ____________ Шарипов Н.Х. «____»________2015 ж.

«Өндірістік экология және химия» кафедрасымен келісіледі

Кафедра меңгерушісі _________ Кабиева С.К. «____»_________2015 ж.

Оқытушы туралы мәліметтер және байланыс ақпарат
Аты-жөні: к.ф.-м.н., аға оқытушы Салькеева А.К., к.х.н., аға оқытушы Кусенова А.К.

Физика кафедрасы ҚарМТУ 1-ші корпусында (Б.Бульвары, 56) орналасқан, 408 ауд., байланыс телефоны (87212)565932, қос. 2027 факс: 8(7212)565234 электрондық адрес: IVC@KSTU.KZ

Пәннің еңбек сыйымдылығы

Семестр	Кредиттер саны / Кредит. ESTS	Сабақ түрі					СӨЖ сағаттарының саны	Сағаттардың жалпы саны	Бақылау түрі
		Қосылған сағаттар саны			ОСӨЖ сағаттарының саны	Сағаттардың барлығы			
		Дәрістер	Практикалық сабақтары	Зертханалық сабақтар					
2 к/б	3 / 5	15	15	15	45	90	45	135	Емт
2 кыс./б	3 / 5	15	15	15	45	90	45	135	Емт

Пәннің сипаттамасы

«Физика – I» курсы инженерлерді теориялық дайындауды қалыптастыруда жетекші орындардың бірін алады және онсыз мамандырды дайындау мүмкін болмайтын іргелі міндеттерді атқарады.

Студенттер классикалық және кванттық физиканың өзара қатынасын, олардың бөлімдерінің арасындағы логикалық байланысты анық түсінуі керек.

Студенттерге физиканың өндіріс дамуының негізгі және техникада әлі пайдаланылмаған физикалық құбылыстар мен процесстердің келешекте инженерге пайдалы болуы мүмкін екенін ұғындыру қажет.

«Физика – 1» курсы жоғарғы математика және теориялық механикамен бірге инженерлерді дайындаудың теориялық негізін құрайды және кез-келген мамандық бойынша жоғарғы техникалық мектепті бітірушілердің инженер-техникалық іс-әрекетінің негізгі базасы болып табылады.

Пәннің мақсаты

««Физика 1» пәнінің мақсаты жоғарғы техникалық оқу орындарында физикалық заңдылықтар мен құбылыстарды оқыту және білімді қалыптастыру.

Пәннің міндеттері: Осы пәнді оқып үйренуде студенттің міндеті:

білу керек:

– классикалық және қазіргі физиканың негізгі физикалық құбылыстары мен заңдылықтарын;

– физиканың басқада ғылымдармен байланысын және де ғылыми – техникалық проблемаларды шешуде роль атқаратынын;

қолдана білу:

– қазіргі заманғы физикалық принциптерді техникада, яғни мамандықты оқып үйренуде қолдану, физика заңдылықтарына анықтама беруге, құбылыстар мен заңдылықтардың шамалары мен олардың өзара байланысын анықтау, қалыпты жағдайда физиканың принциптерін және негігі заңдарын қолдану;

тәжірибелі болу:

экспериментті жоспарлау, өлшеу нәтижелерін жазу, қорытындылар мен теориялық берілгендердің бірдей болуы.

Айрықша деректемелер

Берілген пәнді оқу үшін келесі пәндерді (бөлімдерді (тақырыптарды) көрсетумен) меңгеру қажет:

Пән	Бөлімдердің (тақырыптардың) атауы
Математика I	Векторлық талдау және векторлық талдау элементі. Бір немесе бірнеше айнымалы функциялардың дифференциалдық есептеулері. Бір немесе бірнеше айнымалы функциялардың интегралды есептеулері. Ротор, дивергенция, градиент туралы түсінік.Бірінші және екінші ретті кәдімгі дифференциалды теңдеулерді шешу.
Химия	Химиялық байланыс түрлері. Д.И. Менделеев кестесі. Химиялық элементтер мен олардың басты қосылыстарының негізгі қасиеттері. Атомдар, молекулалар, олардың материяны құраудағы орны.

1.7 Тұрақты деректемелер

«Физика – 1» пәнін оқыту электротехника, химия, жоғары математика, теориялық механиканы т.б. пәндерді игеруде пайдаланылады.

1. Физика II;
2. Радиациялық қауіпсіздік негіздері;

Пәннің тақырыптық жоспары

Бөлімнің (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, сағ.				
	Дәрістер	Практикалық сабақтар	Зертха-налық сабақ.	ОСӨЖ	СӨЖ
1. Кіріспе. Физика материяның қарапайым қозғалыстарың және осы қозғалыстарға сәйкес табиғаттың					

Бөлімнің (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, сағ.				
	Дәрістер	Практикалық сабақтар	Зертха-налық сабақ.	ОСӨЖ	СӨЖ
жалпы заңдарын зертейтін ғылым. Физикалық зерттеулердің әдістері: тәжірибе, гипотеза, эксперимент, теория. Физиканың даму кезендері-И.Ньютон механикасы, Дж.К. Максвеллдің электрмагниттік өріс теориясы және кванттық көзқарастың тууы, салыстырмалық теориясымен кванттық механиканы құру, сондай-ақ атомдық, ядролық физика және қазіргі физиканың әртүрлі салаларының теориялық негіздері. Физиканың техниканың дамуына ықпалы. Физика және басқа гылымдар. Физика курсының жалпы құрылысыжәне міндеттері. **Механика. Кинематика.** Механикалық қозғалыс - материя қозғалыстарының ең қарапайым түрі. Кеңістік және уақыт. Санақ жүйесі. Материалдық нүкте қозғалысын кинематикалық сипаттау. Қозғалыс заңы. Траектория теңдеуі. Жылдамдық және үдеу - радиус - вектордың уақыт бойынша туындысы. Айналмалы қозғалыстың кинематикалық элементтері. Қисық сызықты қозғалыс кезіндегі жылдамдық пен үдеу. Бұрыштық жылдамдық және бұрыштық үдеу.	1	1	-	3	3
2. Материалдық нүкте және қатты дене динамикасы. Ньютон заңдары. Масса. Күш. Механикадағы күштер түрлері. Гравитациялық күштер. Бүкіл әлемдік тартылыс заңы. Серпімділік күштері. Гук заңы. Үйкеліс күштері. Инерциялық санақ жүйелері. Салыстырмалылықтың механикалық принципі. Галилей түрлендіруі. Инерциалық емес санақ жүйесі. Абсолют қатты дене түсінігі. Қатты дененің инерция моменті және күш моменті. Қозғалмайтын оське қатысты қатты дененің айналмалы қозғалыс динамикасының негізгі теңдеуі. Штейнер теоремасы.	1	1	1	3	3

Бөлімнің (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, сағ.				
	Дәрістер	Практикалық сабақтар	Зертха-налық сабақ.	ОСӨЖ	СӨЖ
Зертханалық жұмыс: Сырғанау үйкеліс коэффициентін анықтау.					
3. Сақталу заңдары. Сақталу заңдары кеңістік пен уақыттың симметриялы екендігінің салдары ретінде. Материалық нүктелер жүйесі. Сыртқы және ішкі күштер. Массалар центрі. Механикалық жүйенің массалар центрі (инерция центрі) және оның қозғалыс заңы. Импульстің сақталу заңы- табиғаттың іргелі заңдарының бірі. Реактивті қозғалыс. Энергия - әр түрлі көріністегі формалы қозғалыстар мен өзара әсерлесудің әмбебап өлшемі. Күш жұмысы және оның қисық сызықты интеграл арқылы берілетін өрнегі. Қуат. Механикалық жүйенің кинетикалық энергиясы және оның жүйеге түсірілетін сыртқы және ішкі күштерінің жұмысымен байланысы. Сыртқы күш өрісіндегі материалдық нүктенің потенциалдық энергиясы мен оның материалық нүктеге әсер ететін күшке байланысы. Консервативті және консервативті емес күштер. Механикадағы энергияның сақталу заңы. Импульс моменті. Импульс моментінің сақталу заңы. Гироскопиялық эффект. **Зертханалық жұмыс:** Инерция моментін анықтау және Штейнер теоремасын тексеру.	1	1	2	3	3
4. **Арнайы салыстырмалылық теориясының элементтері** Эйнштейн постулаттары. Лоренц түрлендірулері. Түрлендірілудің инварианттары. Жыладмдықтарды қосудың релятивтік заңы. Релятивтік динамика. **Тұтас орталар механикасының элементтері.** Тұтас орта түсінігі.Сұйықтар мен газдардың жалпы қасиеттері. Идеал және тұтқыр сұйық. Бернулли теңдеуі. Сұйықтардың ламинарлық және турбуленттік ағыны. Стокс	1	1	2	3	3

Бөлімнің (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, сағ.				
	Дәрістер	Практикалық сабақтар	Зертха-налық сабақ.	ОСӨЖ	СӨЖ
өрнегі. Пуазейл өрнегі. Серпімді кернеулер. Серпімді деформацияланған дененің энергиясы. **Зертханалық жұмыс:** Серпімділік модулін анықтау					
5. Тербелістер мен толқындар. Гармониялық тербелістердің жалпы сипаттамалары. Серіппедегі жүктің тербелісі, математикалық және физикалық маятниктер. Тербелістерді қосу. Векторлық диаграмма. Еркін өшетін тербелістер. Өшу коэффициенті. Өшудің логарифмдік декременті. Синусоидалық күштің әсерінен болатын еріксіз тербелістер. Еріксіз тербелістің амплитудасы мен фазасы. Резонанс. Толқындық қозғалыстың негізгі сипаттамалары. Толқын теңдеуі. Қума және тұрғын толқындар. Фазалық жылдамдық. Дыбыс.	1	1	-	3	3
6. Статистикалық физика және термодинамика Молекула- кинетикалық теорияның негіздері. Молекула - кинетикалық көзқарас тұрғысынан газдың қысымы. Температураның молекула - кинетикалық теория тұрғысынан мағынасы. Идеал газ молекулаларының орташа кинетикалық энергиясы. Термодинамикалық параметрлер. Тепе-теңдік күйлер мен процестер, оларды термодинамикалық диаграммаларда көрсету. Идеал газ заңдары. Идеал газ күйінің теңдеуі. **Статистикалық таралулар.** Ықтималдық және флуктуация. Максвелл таралуы. Бөлшектердің жылулық қозғалысының жылдамдығы. Сыртқы потенциалдық өрістегі бөлшектер үшін Больцман таралуы. Еркіндік дәреже саны. Еркіндік дәрежесі бойынша энергияның таралуы. Идеал газдың ішкі энергиясы. Идеал газдың жылу	1	1		3	3

Бөлімнің (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, сағ.				
	Дәрістер	Практикалық сабақтар	Зертха-налық сабақ.	ОСӨЖ	СӨЖ
сыйымдылығының молекула - кинетикалық теориясы және оның шектелуі.					
7. Термодинамика негіздері. Термодинамиканың бірінші бастамасы. Изопроцестер. Қайтымды және қайтымсыз жылулық процестер. Карно циклі және оның пайдалы әсер коэффициенті. Карно теоремасы. Келтірілген жылу. Клаузиус теоремасы. Энтропия.Термодинамикалық потенциалдар.Темодинамиканың екінші бастамасының статистикалық сипаттамасы. Энтропияның күй ықтималдығымен байланысы. Сызықты емес жүйелерінің энтропиясы. Өзін-өзі ұйымдастыратын жүйелер. **Зертханалық жұмыс:** $\gamma = c_p / c_V$ қатынасын Клеман және Дезорма әдісімен анықтау.	1	1	2	3	3
8. Тасымалдау құбылысы. Тасымалдау құбылысының жалпы сипаттамасы. Молекулалардың соқтығысуының орташа саны және еркін жүру жолының орташа ұзындығы. Релаксация уақыты. Термодинамиканың тепе-тең емес күйлердегі тасымалдау құбылысы. Жылу өткізгіштік, ішкі үйкеліс (тұтқырлық), диффузия- тасымалдау құбылыстарының молекула - кинетикалық теориясы. Тасымалдау коэффициенттері. **Нақты газдар.** Молекулааралық өзара әсер күштері. Молекулалардың эффективті диаметрі. Ван-дер-Ваальс изотермалары. Бірінші және екінші текті фазалық тепе-теңдік және фазалық алмасулар. Клапейрон – Клаузиус теңдеуі. Кризистік нүкте. Метастабильді күйлер. Үштік нүкте.	1	1	-	3	3
9. Электростатика. Электр зарядтрының өзара әсерлері. Электр зарядтарының сақталу заңы. Электр өрісі. Электр өрісінің кернеулігі.					

Бөлімнің (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, сағ.				
	Дәрістер	Практикалық сабақтар	Зертха-налық сабақ.	ОСӨЖ	СӨЖ
Суперпозиция принципі. Электрлік диполь. Вектор ағыны. Гаусс теоремасы. Электр өрістерінің кернеуліктерін есептеу үшін Гаусс теоремасын қолдану. Электростатикалық өрістің жұмысы. Электростатикалық өрістің циркуляциясы. Потенциал. Потенциалдың электростатикалық өріс кернеулігімен байланысы. **Зертханалық жұмыс:** Конденсатор сыйымдылығын анықтау.	1	1	2	3	3
10. **Электростатикалық өрістегі өткізгіштер.** Электростатикалық өрістегі өткізгіштер. Өткізгіштер және өткізгіш бетіне жақын жердегі электр өрісі. Өткізгіш - вакуум шекарасындағы шекаралық шарттар. Электр сыйымдылық. Конденсаторлар. Әр түрлі геометриялық пішіндегі конденсаторлардың сыйымдылығы. Электростатикалық өрістегі диэлектриктер. Поляризацияланған зарядтар. Диэлектриктердің түрлері. Заттардың диэлектрлік өтімділігі және оның температураға тәуелділігі. Электрлік ығысу. Екі диэлектриктің шекарасындағы шарттар. Электр зарядтарының өзара әсерлесу энергиясы. Зарядталған конденсаторлардың және өткізгіштер жүйесінің энергиясы. Электрстатикалық өріс энергиясы. Электрлік және өріс энергиясының көлемдік тығыздығы.	1	1	-	3	3
11. Тұрақты электр тоғы. Электр тогының болу шарттары және оның жалпы сипаттамасы. Металдардың электр өткізгіштігінің классикалық электрондық теориясы. Ом және Джоуль-Ленц заңдарының дифференциалды түрі. Бөгде күштер. Гальваникалық элементі бар тізбектің бөлігі үшін жалпы Ом заңы. Кирхгоф ережелері. Газдар мен плазмадағы	1	1	2	3	3

Бөлімнің (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, сағ.				
	Дәрістер	Практикалық сабақтар	Зертха-налық сабақ.	ОСӨЖ	СӨЖ
электр тогы. **Зертханалық жұмыс:** Белгісіз кедергіні тұрақты ток көпірімен анықтау.					
12. Магнит өрісі. Магниттік индукция векторы. Суперпозиция принципі. Био-Савар-Лаплас заңы. Қарапайым жүйелердің магнит өрісіндегі зарядталған бөлшектің қозғалысы. Лоренц күші. Холл эффектісі. Ампер заңы. Магнит өрісіндегі тогы бар орам. Тогы бар рамкаға әсер етуші күш моменті. Магнит ағыны. Магнит өріс үшін Гаусс теоремасы. Тогы бар өткізгішті магнит өрісінде орын ауыстырғанда істелетін жұмыс. **Зертханалық жұмыс** Жердің магниттік өрісінің кернеулілігін көлденен құраушыны анықтау.	1	1	2	3	3
13. Заттағы магнит өрісі. Магнетиктер. Магнетиктің түрлері. Диамагнетиктер. Парамагнетиктер. Ферромагнетиктер. Магниттік гистерезис. Кюри температурасы. Екі ортаның шекарасындағы шекаралық шарттар. Заттағы магнит өрісі үшін толық ток заңы.	1	1	-	3	3
14. Электромагниттік индукция құбылысы. Электромагниттік индукцияның негізгі заңы. Ленц ережесі. Өзара индукция және өздік индукция құбылысы. Ұзын соленоидтың индуктивтілігі. Өзара индукция коэффициенті. Токтың магнит энергиясы. Магниттік энергияның тығыздығы. **Максвелл теңдеулері**. Электромагниттік индукция құбылысының Фарадейлік және Максвелдік түсініктемесі. Ығысу тогы. Максвелл теңдеулерінің жүйесі. Электрлік және магниттік өрістерінің салыстырмалылығы. Векторлық және скалярлық потенциалдар. Толқындық теңдеу. Электромагниттік қозудың таралу жылдамдығы.	1	1	2	3	3

Бөлімнің (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, сағ.				
	Дәрістер	Практикалық сабақтар	Зертха-налық сабақ.	ОСӨЖ	СӨЖ
Зертханалық жұмыс: Орауыш индуктивтілігін анықтау					
15.Электромагниттік тербелістер. Тербелмелі контур. Еркін және еріксіз электромагниттік тербелістер. Резонанс. Айнымалы электр тогы. Айнымалы ток үшін Ом заңы. Кернеулер мен токтардың резонансы.	1	1	-	3	3
Барлығы:	**15**	**15**	**15**	**45**	**45**

Практикалық (семинарлық) сабақтардың тізімі

1. тақырып. Кинематика.
2. тақырып. Материялық нүктенің кинематикасы.
3. тақырып. Материялық нүктенің динамикасы.
4. тақырып. Сақталу заңдары.
5. тақырып. Арнайы салыстырмалылық арнаулы теориясының элементтері
6. тақырып. Механикалық тербелістер мен толқындар.
7. тақырып. Молекула-кинетикалық теория. Статистикалық таралу.
8. тақырып. Термодинамика негіздірі.
9. тақырып. Тасымалдау құбылысы. Реал газдар.
10. тақырып. Вакуумдағы электростатикалық өріс.
11. тақырып. Электростатикалық өрістегі өткізгіштер мен диэлектриктер.
12. тақырып. Тұрақты электр тогы.
13. тақырып. Вакуумдағы магниттік өріс. Заттағы магниттік өріс.
14. тақырып. Электромагниттік индукция. Максвелл теңдеулері.
15. тақырып. Электромагниттік тербелістер. Айнымалы электр тогы.

Зертханалық сабақтардың тізімі

1. №1 Зертханалық жұмыс
Сырғанау үйкеліс коэффициентін анықтау
2. №6 Зертханалық жұмыс.
Серпімділік модулін анықтау
3.№5 Зертханалық жұмыс.
Инерция моментін анықтау және Штейнер теоремасын тексеру.
4.№18. Зертханалық жұмыс.
Клеман және Дезорма әдісі бойынша $\gamma = c_p / c_V$ қатынасын анықтау.
5. №40-зертханалық жұмыс.
Конденсатордың электрсыйымдылығын анықтау.
6. №39-зертханалық жұмыс.
Тұрақты ток көпірі арқылы белгісіз кедергіні анықтау.
7. №48-зертханалық жұмыс.

Жердің магниттік өрісінің горизантал құраушысын анықтау.

8. №41 - зертханалық жұмыс.

Катушканың индуктивтілігін анықтау.

СӨЖ арналған бақылау жұмыстарының тақырыбы

1. Кинематика.
2. Материялық нүкте динамикасы.
3. Қатты дене динамикасы.
4. Сақталу заңдары.
5. Арнайы салыстырмалылық арнаулы теориясының элементтері
6. Механикалық тербелістер мен толқындар.
7. Молекула-кинетикалық теория. Статистикалық таралу.
8. Термодинамика негіздірі.
9. Тасымалдау құбылысы. Реал газдар.
10. Вакуумдағы электростатикалық өріс.
11. Электростатикалық өрістегі өткізгіштер мен диэлектриктер.
12. Тұрақты электр тогы.
13. Вакуумдағы магниттік өріс. Заттағы магниттік өріс.
14. Электромагниттік индукция. Максвелл теңдеулері.
15. Электромагниттік тербелістер. Айнымалы электр тогы.

Студенттердің білімін бағалау белгілері

Пән бойынша емтихан бағасы аралық бақылау (60% дейін) және қорытынды аттестаттау (емтихан) (40% дейін) бойынша үлгерімнің ең жоғары көрсеткіштерінің сомасы ретінде анықталады және кестеге сәйкес 100% дейін мәнді құрайды.

Пән бойынша тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты және мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орындау ұзақтылығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі	Балл-дар
Зертханалық жұмыстарды қорғау №1,5	«Механика» бөлімі бойынша тереңдетіп оқу	[6,бет. 5-15], [8,бет. 30 – 54], [224-236 бет],лекциялар конспектісі	2,3 апта	Ағымдағы	4,5 апта	10
Практика-лық есептерін шығару	«Механика» бөлімі бойынша тереңдетіп оқу	[6,бет. 5-15], [8,бет. 30 – 54], [224-236 бет], лекциялар конспектісі	1-4 апта	Ағымдағы	4 апта	5
Зертханалық жұмыстарды қорғау № 6,18	«Молекулалық Термодинамика-лық физика» бөлімі бойынша	[77-94 бет] [94-108 бет] [8, бет. 91 – 94, 107-111],	4,6 апта	Ағымдағы	5, 7 апта	10

	тереңдетіп оқу	лекциялар конспектісі				
Практика-лық есептерін шығару	«Молекулалық, термодинамика-лық физика» бөлімі бойынша тереңдетіп оқу	[77-94 бет] [94-108 бет] [8, бет. 91 – 94, 107-111], лекциялар конспектісі	5-7 апта	Ағымда ғы	7 апта	5
Аттестаци-ялық модуль № 1	«Механика» «Молекулалық, термодинамика-лық физика» бөлімі бойынша тереңдетіп оқу	[6,бет. 5-15], [8,бет. 30 – 54], [224-236 бет]. [77-94 бет] [94-108 бет] [8, бет. 91 – 94, 107-111], лекциялар конспектісі	1біріккен	Аралық	7 апта	5
Зертханалық жұмыстарды қорғау №39,№40, ,№48, №41	«Электростатика Тұрақты тоқ және магнетизм. Тербелістер» бөлімі бойынша тереңдетіп оқу	[142-162 бет] [8, бет.. 151 – 163] [167-192 бет], лекциялар конспектісі	8,10,11,13	Ағымда ғы	11,12, 14 апта	10
Практика-лық есептерін шығару	«Электростатика Тұрақты тоқ және магнит өрісі. Электрмагнитті тербелістер мен толқындар.» бөлімі бойынша тереңдетіп оқу	[142-162 бет] [8, бет.. 151 – 163] [167-192 бет], лекциялар конспектісі	8-14 апта	Ағымда ғы	14 апта	10
Аттестация-лық модуль №2	«Электростатика Тұрақты тоқ және магнит өрісі. Электромагни-тті тербелістер мен толқындар» бөлімі бойынша тереңдетіп оқу	[142-162 бет] [8, бет.. 151 – 163] [167-192 бет], лекциялар конспектісі	1біріккен	Аралық	14 апта	5
Емтихан	Пән материалының меңгерілу деңгейін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиеттің жалпы тізімі	2біріккен	Қоры-тынды	Сессия кезеңін-де	40
Барлығы						100

Саясат және рәсімдер

«Физика–1» пәнін оқу кезінде келесі ережелерді сақтауды өтінеміз:
1 Сабаққа кешікпей келуді.
2 Дәлелді себепсіз сабақ босатпауды, ауырған жағдайда анықтама, ал басқа жағдайларда түсініктеме хат ұсынуды.
3 Студенттің міндетіне барлық сабақтарға қатысу кіреді.
4 Оқу процесінің күнтізбелік жоспарына сәйкес бақылаудың барлық түрлерін тапсыру.
5 Жіберілген практикалық және зертханалық сабақтар оқытушы белгілеген уақытта қайта тапсыру.

Негізгі әдебиеттер тізімі

1.Савельев И.В. Жалпы физика курсы. 1 том. Алматы, 2010– 505 б.
2 Савельев И.В. Жалпы физика курсы. 2 том. Алматы. 2010,429 б.
3. Трофимова Т.И. Физика курсы: ЖОО-лар үшін оқу құралы, 15 басылымы., М: ”Академия” баспа орталығы , 2011. – 482 бет.
4. Волькенштейн В.С. Жалпы физика курсының есептер жинағы. М: “Мектеп” баспа орталығы. 2009 ж. 486 бет.
5. Савельев И.В. Курс физики в 3-х томах. – М.: Наука, 2010. – 1 т, 2 т.
6. Трофимова Т.И. Курс физики. – М.: ACADEMIA, 2007. – 558 с.
7. Иродов И.Е. Задачи по общей физике.– М.Бином. Лабор.знан, 2007 – 416 с.
8. Трофимова Т.И. Сборник задач по курсу физики для вузов. – М.: Оникс 21 век, 2007 – 384 с.
9. Савельев И.В. Жалпы физика курсы 3 том, Қарағанды -2012, 324 б
10. Бижігітов Т. Жалпы физика курсы, Алматы 2013, 889 б.

Қосымша әдебиеттер тізімі

1.Салькеева А.К., Копбалина Қ.Б. Молекулалық физика және термодинамика -Қарағанды-2010
2. Н.Қойшыбаев «Механика» Жалпы физика курсы I-том Алматы 2008
3. Н.Қойшыбаев «Электр және магнетизм» Жалпы физика курсы II-том Алматы 2008
4. Абдулаев Ж. Физика курсы. – Алматы 2007
5. Ахметов А Қ., Физика – Алматы 2007
6.Ақылбаев Ж. С.,Ермаганбетов Қ. Т., Электр және магнетизм. - Қарағанды 2008
7.Рақым Қ. , «Жалпы физика курсы электрлік құбылыстар» Әдістемелік оқулық құрал 2008.
8.Трофимова Т.И. «Физика в таблицах и формулах», Москва Дрофа 2008

СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАСЫ (SYLLABUS)

Fiz (I) 1213 «Физика I» пәні

FM 3 Физика-математикалық модулі

31.03.2004 ж. берілген № 50 мем. баспа лиц.
Басуға қол қойылды Пішімі 60 x 90/16
Есептік баспа табағы ш.б.п. Таралымы дана
Тапсырыс Бағасы келісімді

Қарағанды мемлекеттік техникалық университетінің баспасы,
100027, Қарағанды, Бейбітшілік бульвары, 56