

«№4 М.Әуезов атындағы жалпы орта білім беретін мектеп» коммуналдық мемлекеттік мекемесі

«Бекітемін» Кабдрахманова  
Мектеп директоры: С. Е.Кабдрахманова

«29» мамыр 2023 жыл

«Келісілді» Балмашева  
МД оқу ісі жөіндегі орынбасары:  
Ж.Р.Балмашева

«29» мамыр 2023 жыл

ӘБ отырысында қаралды: Шотова  
Бірлестік жетекшісі: Ж.І.Шотова

Хаттама № 1 «28» мамыр 2023 жыл

## Күнтізбелік – тақырыптық жоспар

Пән мұғалімі: Досмуханова А

Пәні: физика

Сыныбы: 10 ЖМБ

Жылдық сағат саны: 102

Апталық сағат саны: 3

**«Физика» пәнінен жаратылыстану-математика бағытындағы 10-сыныпқа арналған  
(төмендетілген оқу жүктемесімен)  
күнтізбелік-тақырыптық жоспарлауға**

**ТҮСІНІК ХАТ**

Физикадан күнтізбелік-тақырыптық жоспарлау қысқартылған білім беру мазмұнының бір бөлігі ретінде 10-сыныпта жұмыс істеуге арналған және келесі нормативтік құжаттардың негізінде құрастырылған:

Қазақстан Республикасы Білім министрінің 2022 жылғы 3 тамыздағы № 348 бұйрығымен бекітілген Бастауыш білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2012 жылғы 8 қарашадағы № 500 бұйрығымен бекітілген. Орыс тілінде оқытатын (жаңартылған және қысқартылған оқу жүктемесі бар) сыныптарға арналған бастауыш, негізгі, орта жалпы білім берудің үлгілік оқу бағдарламасы (өзгертулер мен толықтырулармен 12.08.2022 ж. № 365, 30.09.2022, № 412)

« 2022-2023 оқу жылында Қазақстан Республикасының білім беру ұйымдарындағы оқу-тәрбие процесінің ерекшеліктері туралы» Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің, Ы.Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясының әдістемелік - нұсқаулық хаты. Ы.Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы Ғылыми кеңесінің шешімімен басып шығаруға ұсынылды (2022 жылғы 21 шілдедегі №8 хаттама).

Оқу пәні бойынша оқу жүктемесінің көлемі Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2022 жылғы 30 қыркүйектегі № 412 бұйрығымен бекітілген үлгілік оқу жоспарына (21-қосымша) 8 қараша 2012 ж. №500 (24-қосымша) "Қазақстан Республикасының бастауыш, негізгі орта, жалпы орта білім беру үлгілік оқу жоспарларын бекіту туралы" (Нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 8170 болып тіркелген)

«Физика» пәнін оқытудың мақсаты білім алушыларда ғылыми дүниетанымның негіздерін, дүниенің жаратылыстану-ғылыми суретін тұтас қабылдауды, өмірлік практикалық мәселелерді шешу үшін табиғат құбылыстарын бақылап, талдап, жазып алу дағдыларын қалыптастыру болып табылады. Мақсатқа сәйкес пәнді оқудың негізгі міндеттері: 1) білім алушылардың әлемнің қазіргі физикалық бейнесінің негізінде жатқан іргелі физикалық заңдар мен принциптер, табиғатты ғылыми танымның әдістері туралы білімдерін дамытуға ықпал ету; 2) білім алушылардың интеллектуалдық, ақпараттық, коммуникативті және рефлексиялық мәдениетін, физикалық эксперимент пен зерттеу жүргізу дағдыларын дамытуға ықпал ету; 3) оқу және ғылыми-зерттеу қызметіне жауапкершілікпен қарауды тәрбиелеу; 4) табиғатты ұтымды пайдалану және қоршаған ортаны қорғау, адам өмірі мен қоғам қауіпсіздігін қамтамасыз ету бойынша алынған дағдыларды пайдалану.

Жаратылыстану-математикалық бағыттағы 10-сыныпта «Физика» пәні бойынша оқу жүктемесінің көлемі аптасына 3 сағат, оқу жылында 102 сағатты құрайды. Қысқартылған оқу бағдарламасының тиімді ерекшеліктерінің бірі – білім алушыларды теориядан практикаға бағыттау. Осыған орай жаратылыстану-математикалық бағыттағы 10-сыныпта практикалық дағдыларды дамыту мақсатында 6 зертханалық жұмыс және 14 практикалық жұмыс енгізілген. Аптасына қысқартылған жұмыс көлемімен ТОЖ (типтік оқу жоспары) бойынша – 3. Барлығы 102 сағат. Оның ішінде: Зертханалық жұмыс – 6; Зертханалық жұмыс – 14; БЖБ-11; ТЖБ-4. физикалық практикум – 10;

Бөлім бойынша тоқсанға сағаттарды бөлу мұғалімнің қалауы бойынша өзгереді.

	Сағат саны	Зертханалық жұмыс	Практикалық жұмыс	Бөлім бойынша жиынтық бағалау	Тоқсандық жиынтық бағалау
1 тоқсан	25	3	4	3	1
2 тоқсан	23	0	5	3	1
3 тоқсан	31	3	3	3	1
4 тоқсан	23	0	2	2	1

барлығы	102	6	14+ 10 физпрактикум	11	4
---------	-----	---	---------------------	----	---

Жалпы орта білім беру деңгейінің жаратылыстану-математикалық бағыттағы 10 сыныпқа арналған "Физика" оқу пәні бойынша үлгілік оқу бағдарламасын іске асыру жөніндегі ұзақ мерзімді жоспар (төмендетілген оқу жүктемесімен)

№	Ұзақ мерзімді жоспардың бөлімі	Тақырыптар/ Ұзақ мерзімді жоспардың мазмұны	Оқу мақсаттары	Сағат саны	мерзімі
<b>1-тоқсан (25 сағат)</b>					
1	Кіріспе. Физикалық өлшеулер 2 сағ	Қазіргі заманғы физиканың рөлі	10.1.1.1 -қазіргі заманғы физиканың рөлі туралы пікір айту және өз пікірін дәлелдеу	1	01.09
2		Физикалық шамалардың қателіктері. Өлшеулер нәтижесін өңдеу.	10.1.1.2 - жүйелік және кездейсоқ қателіктерді ажырата білу; 10.1.1.3 - тәуелсіз, тәуелді және тұрақты физикалық шамаларды анықтау;	1	05.09
3/1	Кинематика 6 сағ	Теңүдемелі қозғалыс кинематикасының негізгі теңдеулері мен ұғымдары	10.1.1.5 - жылдамдықтың уақытқа тәуелділігі графигін пайдалана отырып, теңүдемелі қозғалыс кезіндегі орын ауыстыру формуласын қорытып шығару; 10.1.1.6 - сандық және графикалық есептерді шығаруда кинематика теңдеулерін қолдану	1	07.09
4/2		№ 1 Зертханалық жұмыс "Көлбеу жазықтық бойымен қозғалатын дененің үдеуін анықтау"	10.1.1.4 - физикалық шамалардың өлшеу дәлдігін ескере отырып, тәжірибелік зерттеудің соңғы нәтижесін жазу	1	08.09
5/3		Инвариантты және салыстырмалы физикалық шамалар. Галилейдің салыстырмалылық принципі	10.1.1.7 - инвариантты және салыстырмалы физикалық шамаларды ажырату; 10.1.1.8 - жылдамдықтарды қосу мен орын ауыстыруды	1	12.09



			қосудың классикалық заңын есеп шығаруда қолдану		
6/4		Қисық сызықты қозғалыс кинематикасы	10.1.1.9 - қисықсызықты қозғалыс кезіндегі траекторияның қисықтық радиусын, дененің тангенциалды, центрге тартқыш және толық үдеуін анықтау;	1	14.09
7/5		Көкжиекке бұрыш жасай лақтырылған дененің қозғалысы.	10.1.1.10 - көкжиекке бұрыш жасай лақтырылған дененің қозғалысы кезіндегі кинематикалық шамаларын анықтау;	1	15.09
8/6		Практикалық жұмыс №1: Сандық және сапалық есептер шығару. БЖБ-1	10.1.1.10 - көкжиекке бұрыш жасай лақтырылған дененің қозғалысы кезіндегі кинематикалық шамаларын анықтау;	1	19.09
9/1	Динамика- 8 сағ	Күштер. Күштерді қосу. Ньютон заңдары	10.1.2.1 - бірнеше күштің әрекетінен болатын дененің қозғалысына есеп шығарудың алгоритмдерін құру	1	21.09
10/2		Практикалық жұмыс №2: Ньютон заңдарына есептер шығару	10.1.2.1 - бірнеше күштің әрекетінен болатын дененің қозғалысына есеп шығарудың алгоритмдерін құру	1	22.09
11/3		Бүкіл әлемдік тартылыс заңы	10.1.2.2 - инертті масса мен гравитациялық массаның физикалық мағынасын түсіндіру;  10.1.2.3 - материалдық нүктенің гравитациялық өріс кернеулігі мен потенциалының қашықтыққа тәуелділік графигін түсіндіру;	1	26.09
12/4		Практикалық жұмыс №3: Бүкіл әлемдік тартылыс заңына есептер шығару.	10.1.2.4 - бүкіл әлемдік тартылыс заңын есептер шығаруда қолдану	1	28.09
13/5		Абсолют қатты дененің инерция моменті	10.1.2.5 - материалдық дененің инерция моментін есептеу үшін Штейнер теоремасын қолдану	1	29.09
14/6		Импульс моменті. Импульс моментінің сақталу заңы және оның кеңістік қасиеттерімен байланысы.	10.1.2.7 - айналмалы және ілгерілемелі қозғалысты сипаттайтын физикалық шамалардың арасындағы сәйкестікті жүргізу	1	03.10
15/7		Айналмалы қозғалыс динамикасының негізгі теңдеуі	10.1.2.6 - есептерді шешу кезінде айналмалы қозғалыс динамикасының негізгі теңдеуін оның әртүрлі формаларында қолдану;	1	05.10
16/8		Есептер шығару: Айналмалы қозғалыс динамикасының негізгі теңдеуі  БЖБ-2	10.1.2.6 - есептерді шешу кезінде айналмалы қозғалыс динамикасының негізгі теңдеуін оның әртүрлі формаларында қолдану;	1	06.10

17/1	Статика- 2 сағ	Массалар центрі. Тепе-теңдік түрлері.	10.1.3.1 - абсолют қатты дененің және денелер жүйесінің массалар центрін анықтау  10.1.3.2 - әртүрлі тепе-теңдікті түсіндіру кезінде себеп-салдар байланысын орнату	1	10.10
18/2		<b>№ 2 Зертханалық жұмыс</b> "Бір-біріне бұрыш жасай бағытталған күштерді қосу"	10.1.3.3 - күштерді қосудың заңдылығын эксперименттік тексеру және күш шамасын тәжірибелік жолмен анықтау	1	12.10
19	Сақталу заңдары 1сағ	Механикадағы импульс пен энергияның сақталу заңдары және олардың кеңістік пен уақыттың қасиеттерімен байланысы.	10.1.4.1 - сақталу заңдарын сандық және эксперименттік есептерді шығаруда қолдану	1	13.10
20/1	Сұйықтар мен газдардың механикасы- 6 сағ	Гидродинамика. Сұйықтар мен газдардың ламинарлық және турбуленттік ағыстары	10.1.5.1 - сұйықтар мен газдардың ламинарлық және турбуленттік ағыстарын сипаттау	1	17.10
21/2		Үзіліссіздік теңдеуі. Бернулли теңдеуі. Көтергіш күш	10.1.5.2 - үзіліссіздік теңдеуі мен Бернулли теңдеуін эксперименттік, сандық және сапалық есептерді шығаруда қолдану	1	19.10
22/3		Тұтқыр сұйықтың қозғалысы. Стокс формуласы. Денелерді қапталдай ағу БЖБ-3	10.1.5.3 - Торричелли теңдеуін эксперименттік, сандық және сапалық есептерді шығаруда қолдану	1	20.10
23/4		<b>№ 3 Зертханалық жұмыс</b> "Тұтқыр сұйықта қозғалатын кішкентай шардың жылдамдығының оның радиусынан тәуелділігін зерттеу"	10.1.5.4 - эксперименттің нәтижесіне әсер етуші факторларды анықтау және нәтижені жақсартудың жолдарын ұсыну	1	24.10
24	<b>Тоқсандық жиынтық бағалау №1</b>			1	26.10
25		Практикалық жұмыс №4: Есептер шығару	10.1.5.3 - Торричелли теңдеуін эксперименттік, сандық және сапалық есептерді шығаруда қолдану	1	27.10
<b>2-тоқсан (23 сағат)</b>					
26/1	Молекулалық-кинетикалық теория	Газдардың молекулалық кинетикалық теориясының негізгі қағидалары және оның тәжірибелік дәлелдемелері. Термодинамикалық жүйелер және термодинамикалық параметрлер. Тепе-теңдік	10.2.1.2 - идеал газ моделін сипаттау;	1	07.11

	негіздері 4 сағ	және тепе-теңдік емес күйдегі термодинамикалық жүйе.			
27/2		Температура - зат бөлшектерінің жылулық қозғалысының орташа кинетикалық энергиясының өлшемі ретінде. Есептер шығару	10.2.1.1 - температура мен молекулалардың ілгерілемелі қозғалысының орташа кинетикалық энергиясының байланысын сипаттау	1	09.11
28/3		Идеал газ. Газдардың молекулалық-кинетикалық теориясының негізгі теңдеуі	10.2.1.2 - идеал газ моделін сипаттау; 10.2.1.3 - молекулалық кинетикалық теорияның негізгі теңдеуін есептер шығаруда қолдану	1	10.11
29/4		Практикалық жұмыс №5: Сапалық және сандық есептер шығару. БЖБ-4	10.2.1.2 - идеал газ моделін сипаттау; 10.2.1.3 - молекулалық кинетикалық теорияның негізгі теңдеуін есептер шығаруда қолдану	1	14.11
30/1	Газ заңдары 5 сағ	Идеал газ күйінің теңдеуі.	10.2.2.1 - идеал газ күйінің негізгі теңдеуін есептер шығаруда қолдану;	1	16.11
31/1		Идеал газ күйінің теңдеуіне есептер шығару	10.2.2.1 - идеал газ күйінің негізгі теңдеуін есептер шығаруда қолдану;	1	17.11
32/3		Изопроцестер. Изопроцестер графиктері.	10.2.2.2 - тұрақты температура кезінде қысымның газ көлеміне тәуелділігін зерттеу (Бойль-Мариотт заңы); 10.2.2.3 - тұрақты қысым кезінде газ көлемінің температураға тәуелділігін зерттеу (Гей-Люссак заңы); 10.2.2.4 - тұрақты көлем кезінде қысымның газ температурасына тәуелділігін зерттеу (Шарль заңы);	1	21.11
33/4		Есептер шығару: Изопроцестердің графиктері Практикалық жұмыс №6: «Молекулалық физика заңдарын компьютерлік модельдеу»	10.2.2.5 - газ заңдарын сандық және графикалық есептер шығаруда қолдану	1	23.11
34/5		Дальтон заңы. Практикалық жұмыс №7: Сапалық және сандық есептер шығару БЖБ-5	10.2.2.5 - газ заңдарын сандық және графикалық есептер шығаруда қолдану	1	24.11



35/1	Термодинамика негіздері 9 сағ	Идеал газдың ішкі энергиясы. Термодинамикалық жұмыс. Жылу мөлшері, жылусыйымдылық	10.2.3.1 - бір атомды және екі атомды идеал газдың ішкі энергиясының формуласын есептер шығаруда қолдану	1	28.11
36/2		Есептер шығару: Идеал газдың ішкі энергиясы. Термодинамикадағы жұмыс.	10.2.3.1 - бір атомды және екі атомды идеал газдың ішкі энергиясының формуласын есептер шығаруда қолдану	1	30.11
37/3		Есептер шығару: Жылу мөлшері, жылусыйымдылық	10.2.3.1 - бір атомды және екі атомды идеал газдың ішкі энергиясының формуласын есептер шығаруда қолдану	1	01.12
38/4		Термодинамиканың бірінші заңы. Термодинамиканың бірінші заңын изопроцестерге қолдану	10.2.3.2 - термодинамиканың бірінші заңын изопроцестерге және адиабаталық процеске қолдану	1	05.12
39/5		Адиабаталық процесс, Пуассон теңдеуі	10.2.3.2 - термодинамиканың бірінші заңын изопроцестерге және адиабаталық процеске қолдану	1	07.12
40/6		Практикалық жұмыс-8: Сапалық және сандық есептер шығару	10.2.3.2 - термодинамиканың бірінші заңын изопроцестерге және адиабаталық процеске қолдану	1	08.12
41/7		Есептер шығару: Термодинамиканың бірінші заңын изопроцестерге қолдану Адиабаталық процесс, Пуассон теңдеуі	10.2.3.2 - термодинамиканың бірінші заңын изопроцестерге және адиабаталық процеске қолдану 10.2.3.2 - термодинамиканың бірінші заңын изопроцестерге және адиабаталық процеске қолдану	1	12.12
42/9		Қайтымды және қайтымсыз процестер. Энтропия. Термодинамиканың екінші заңы.	10.2.3.2 - термодинамиканың бірінші заңын изопроцестерге және адиабаталық процеске қолдану	1	14.12
43/1 0		Айналмалы процесс және оның пайдалы әсер коэффициенті, Карно циклі;	10.2.3.3 - идеал жылу қозғалтқышы үшін Карно циклін сипаттау; 10.2.3.4 жылу қозғалтқышының пайдалы әсер коэффициенті формуласын есептерді шығаруда қолдану	1	15.12
44/1	Сұйық және қатты денелер 5 сағ	Қаныққан және қанықпаған бу. Ауаның ылғалдылығы. Фазалық диаграммалар. Үштік нүкте. Заттың кризистік күйі	10.2.4.1 - гигрометрдің және психрометрдің көмегімен ауаның салыстырмалы ылғалдылығын анықтау	1	19.12
45/2		Сұйықтың беткі қабатының қасиеттері. Жұғу, қылтүтіктік құбылыстар Есептер шығару: Қаныққан және қанықпаған	10.2.4.2 - сұйықтың беттік керілу коэффициентін әртүрлі тәсілдермен анықтау	1	21.12

		бу. Ауаның ылғалдылығы				
46/3		Кристалл және аморф денелер. <b>Практикалық жұмыс-9:</b> Сапалық және сандық есептер шығару  БЖБ- 6	10.2.4.3 - әртүрлі қатты денелер мысалында кристалдық және аморфты денелердің құрылымын ажырату.  10.2.4.4 - серпімді деформация кезіндегі Юнг модулін анықтау	1	22.12	
47/4		<b>Тоқсандық жиынтық бағалау №2</b>			1	26.12
48/5		Қайталау:  « Сұйық және қатты денелер» , «МКТ және термодинамика негіздері»	10.2.4.4 - серпімді деформация кезіндегі Юнг модулін анықтау	1	28.12	
<b>3-тоқсан 10 апта-31 сағат</b>						
49/1	Электростатика  10сағ	Электр заряды. Зарядтың беттік және көлемдік тығыздығы. Зарядтың сақталу заңы.	10.3.1.1 - электр зарядының сақталу заңы мен Кулон заңын есептер шығаруда қолдану	1	09.01.24	
50/2		Кулон заңы. Есептер шығару	10.3.1.1 - электр зарядының сақталу заңы мен Кулон заңын есептер шығаруда қолдану	1	11.01	
51/3		Электр өрісі. Біртекті және біртекті емес электр өрісі. Электр өрісінің кернеулігі.	10.3.1.2 - суперпозиция принципін электр өрісінің қорытқы кернеулігін анықтау үшін пайдалану	1	12.01	
52/4		Электр өрісінің суперпозиция принципі Электр өрісінің кернеулік векторының ағыны. Есептер шығару	10.3.1.2 - суперпозиция принципін электр өрісінің қорытқы кернеулігін анықтау үшін пайдалану	1	16.01	
53/5		Зарядтың орын ауыстыруы кезіндегі электр өрісінің жұмысы. Гаусс теоремасы.  Потенциал. Электр өрісінің потенциалдар айырымы	10.3.1.3-зарядталған жазықтықтың шардың, сфераның электр өрісінің кернеулігін анықтау  10.3.1.4 - нүктелік зарядтың электр өрісінің потенциалы мен жұмысын есептеу	1	18.01	
54/6		Есептер шығару: Зарядтың орын ауыстыруы кезіндегі электр өрісінің жұмысы.  Потенциал. Электр өрісінің потенциалдар айырымы	10.3.1.4 - нүктелік зарядтың электр өрісінің потенциалы мен жұмысын есептеу	1	19.01	
55/7		Эквипотенциал беттер. Біртекті электр өрісі үшін кернеулік пен потенциалдар айырымы арасындағы байланыс	10.3.1.5 - электростатикалық өрісте күшті және энергетикалық сипаттамаларды байланыстыратын формуланы есептер шығаруда қолдану;  10.3.1.6 - гравитациялық және электростатикалық өрістерде	1	23.01	



			күшті және энергетикалық сипаттамаларды салыстыру		
56/8		Электр өрісіндегі өткізгіштер мен диэлектриктер	10.3.1.7 - диэлектриктердегі поляризация құбылысы мен өткізгіштердегі электростатикалық индукция құбылысына салыстырмалы талдау жасау	1	25.01
57/9		Электр сыйымдылығы. Конденсаторлар. Конденсаторларды жалғау.  Практикалық жұмыс-10: сапалық және мәтінді есептер шығару.	10.3.1.8 - конденсатор сыйымдылығының оның параметрлеріне тәуелділігін зерттеу;  10.3.1.9 - конденсаторларды тізбектей және параллель жалғау формулаларын есеп шығаруда қолдану	1	26.01
58/1 0		Электр өрісінің энергиясы; Есептер шығару. БЖБ№7	10.3.1.10 - электр өрісінің энергиясын есептеу	1	30.01
59/1	Тұрақты ток  10сағ	Электр тогы. Тізбек бөлігіне арналған Ом заңы. Өткізгіштерді аралас жалғау	10.3.2.1 - аралас жалғанған өткізгіштерден тұратын тізбек бөлігі үшін Ом заңын қолдану	1	01.02
60/2		Есептер шығару. Тізбек бөлігіне арналған Ом заңы. Өткізгіштерді аралас жалғау	10.3.2.1 - аралас жалғанған өткізгіштерден тұратын тізбек бөлігі үшін Ом заңын қолдану	1	02.02
61/3		<b>№ 4 Зертханалық жұмыс</b>  "Өткізгіштерді аралас жалғауды оқып үйрену"	10.3.2.2 - өткізгіштерді аралас жалғауды зерттеу	1	06.02
62/4		Ток көзінің электр қозғаушы күші мен ішкі кедергісі	10.3.2.3 - электр қозғаушы күші мен кернеу көзінің әртүрлі жұмыс режиміндегі (жұмыстық, бос жүріс, қысқа тұйықталу) байланысын зерттеу	1	08.02
63/5		Толық тізбек үшін Ом заңы; Есептер шығару	10.3.2.4 - толық тізбек үшін Ом заңын қолдану	1	09.02
64/6		<b>№ 5 Зертханалық жұмыс</b>  "Ток көзінің электр қозғаушы күші мен ішкі кедергісін анықтау"	10.3.2.5 - эксперимент арқылы ток көзінің электр қозғаушы күші мен ішкі кедергісін анықтау	1	13.02
65/7		Кирхгоф заңдары, Кирхгоф заңдарын есептер шығаруда қолдану	10.3.2.6- тармақталған электр тізбегі үшін Кирхгоф заңын қолдану	1	15.02
66/8		Электр тогының жұмысы мен қуаты. Джоуль - Ленц заңы.	10.3.2.7 - электр тогының жұмысы, қуаты және ток көзінің пайдалы әсер коэффициентінің формулаларын есептер шығаруда қолдану	1	16.02

67/9		Есептер шығару. Электр тогының жұмысы мен қуаты. Джоуль - Ленц заңы.	10.3.2.7 - электр тогының жұмысы, қуаты және ток көзінің пайдалы әсер коэффициентінің формулаларын есептер шығаруда қолдану	1	20.02
68/10		Ток көзінің пайдалы әсер коэффициенті <b>Практикалық жұмыс-11:</b> Сапалық және мәтінді есептер шығару. <b>БЖБ№8</b>	10.3.2.7 - электр тогының жұмысы, қуаты және ток көзінің пайдалы әсер коэффициентінің формулаларын есептер шығаруда қолдану	1	22.02
69/1	Әртүрлі ортадағы электр тогы  11 сағ	Металдардағы электр тогы.  Асқын өткізгіштік	10.3.3.1 - металдардағы электр тогын сипаттау және кедергінің температураға тәуелділігін талдау;  10.3.3.2 - жоғары температурада асқын өткізгішті материалдарды алудың келешегін талқылау	1	23.02
70/2		Жартылай өткізгіштердегі электр тогы. Жартылай өткізгішті құралдар	10.3.3.3 - жартылай өткізгіштердегі электр тогын сипаттау және жартылай өткізгіш құралдарын қолдану принципін түсіндіру	1	27.02
71/3		<b>№ 6 Зертханалық жұмыс</b>  "Шамның қыл сымының резистордың және жартылай өткізгіш диодтың вольт-амперлік сипаттамасы"	10.3.3.4 - шамның қылсымының, резистордың және жартылай өткізгіш диодтың вольт-амперлік сипаттамасын зерттеу	1	29.02
72/4		Электролит ерітінділеріндегі және балқыламалардағы электр тогы. Электролиз заңы	10.3.3.5 - электролиттердегі электр тогын сипаттау және электролиз заңын есептер шығаруда қолдану	1	01.03
73/5		Электролиз заңына есептер шығару	10.3.3.6 - электролиз процесінде электронның зарядын тәжірибе жүзінде анықтау;	1	05.03
74/6	Газдардағы электр тогы. Вакуумдегі электр тогы.	10.3.3.7 - газдардағы және вакуумдағы электр тогын сипаттау.	1	07.03	
75/7		<b>Практикалық жұмыс-12:</b> сапалық және мәтінді есептер шығару. <b>БЖБ №9</b>	10.3.3.7 - газдардағы және вакуумдағы электр тогын сипаттау;  10.3.3.8 - электронды- сәулелік түтіктің жұмыс істеу принципін және қолданылуын түсіндіру	1	08.03-12.03
76/8		Электролит ерітінділеріндегі және балқыламалардағы электр тогы. Электролиз заңы	10.3.3.5 - электролиттердегі электр тогын сипаттау және электролиз заңын есептер шығаруда қолдану	1	12.03
77/9		10,11,12-тараулар бойынша есептер шығару	10.3.1.2 - суперпозиция принципін электр өрісінің қорытқы кернеулігін анықтау үшін пайдалану	1	14.03



			<p>10.3.1.9 - конденсаторларды тізбектей және параллель жалғау формулаларын есеп шығаруда қолдану</p> <p>10.3.2.1 - аралас жалғанған өткізгіштерден тұратын тізбек бөлігі үшін Ом заңын қолдану</p> <p>10.3.2.4 - толық тізбек үшін Ом заңын қолдану</p> <p>10.3.2.6- тармақталған электр тізбегі үшін Кирхгоф заңын қолдану</p>		
78/10		<b>Тоқсандық жиынтық бағалау №3</b>		1	15.03
79		Тарауларды қорытынды қайталау		1	19.03
<b>4-тоқсан 8 апта (23 сағат)</b>					
80/1	<b>Магнит өрісі- бсағ</b>	Магнит өрісі. Тоғы бар өткізгіштің өзара әрекеттесуі. Ампер тәжірибелері  Магнит индукция векторы.	10.3.4.1 - магнит индукция векторының физикалық мағынасын заманауи техниканың жетістіктері мен есептер шығару арқылы түсіндіру;	1	02.04
81/2		Дөңгелек және шексіз түзу тоғы бар өткізгіштердің индукциясы. Бұрғы ережесі	10.3.4.2 - электр өлшеуіш құралдардың, электр қозғалтқыштың жұмыс істеу принципін түсіндіру;	1	04.04
82/3		Ампер күші, сол қолы ережесі; Есептер шығару: Ампер күші, сол қолы ережесі;	10.3.4.2 - электр өлшеуіш құралдардың, электр қозғалтқыштың жұмыс істеу принципін түсіндіру;  10.3.4.1 - магнит индукция векторының физикалық мағынасын заманауи техниканың жетістіктері мен есептер шығару арқылы түсіндіру;	1	05.04
83/4		Лоренц күші. Магнит өрісіндегі зарядталған бөлшектердің қозғалысы  Есептер шығару	10.3.4.3 - токомак, циклотрон, андронды коллайдер, магниттік тордың жұмыс істеу принципін талдау және поляр шұғыласының табиғатын түсіндіру;	1	09.04
84/5		<b>Практикалық жұмыс-13:</b> сапалық және мәтінді есептер шығару.	10.3.4.1 - магнит индукция векторының физикалық мағынасын заманауи техниканың жетістіктері мен есептер шығару арқылы түсіндіру(магнитті жастықтағы поезд , т.с.с);	1	11.04
85/6		Заттың магниттік қасиеттері. Кюри температуры <b>БЖБ №10</b>	10.3.4.5 - заттың магниттік қасиеттері бойынша топтастыру және олардың қолдану аймағын анықтау;  10.3.4.6 - магниттік материалдарды (неодим магниттер, датчиктер, сейсмометрлер, металл іздегіш) заманауи қолдану	1	12.04



			аймағын және олардың қолдану үрдісін талқылау		
86/7	Электромагниттік индукция-  7 сағ	Ампер күшінің жұмысы. Магнит ағыны. Электромагниттік индукция құбылысы	10.3.5.1 - Электромагниттік құралдардың (электромагниттік реле, генератор, трансформатор) жұмыс істеу принципін зерттеу  10.3.5.2 - электромагниттік индукция заңын есептер шығаруда қолдану	1	16.04
87/1		Электромагниттік индукция заңы. Ленц ережесі. Өздік индукция. Индуктивтілік	10.3.5.2 - электромагниттік индукция заңын есептер шығаруда қолдану	1	18.04
88/2		Сапалық және мәтіндік есептер шығару	10.3.5.2 - электромагниттік индукция заңын есептер шығаруда қолдану	1	19.04
89/3		Магнит өрісінің энергиясы	10.3.5.3 - механикалық және магнит өрісінің энергиялары арасындағы сәйкестікті жүргізу	1	23.04
90/4		Практикалық жұмыс-14: Сапалық және мәтіндік есептер шығару  БЖБ-11	10.3.5.2 - электромагниттік индукция заңын есептер шығаруда қолдану	1	25.04
91/5		Электр қозғалтқыш және тұрақты токтың электр генераторы	10.3.5.4 - қолданыстағы электрқозғалтқыштың моделін зерттеу және Фарадей заңы мен Ленц ережесін қолданып алынған нәтижелерді пайдалана отырып дәлелді түрде түсіндіру	1	26.04
92	Тоқсандық жиынтық бағалау №4			1	30.04
93	Физикалық практикум-  10 сағ	Физикалық практикум-1		1	02.05
94		Физикалық практикум-2		1	03.05
95		Физикалық практикум-3		1	07.05- 10.05
96		Физикалық практикум-4		1	10.05
97		Физикалық практикум-5		1	14.05
98		Физикалық практикум-6		1	16.05
99		Физикалық практикум-7		1	17.05
100		Физикалық практикум-8		1	21.05
101		Физикалық практикум-9		1	23.05

102		Физикалық практикум10		1	24.05
			<b>Барлығы</b>	<b>102</b>	<b>сағат</b>