

**Элективті модульдер каталогының
құрылымы мен мазмұны**

Мамандық атауы және шифры Физика 6В05301

Оқу мерзімі: 4 жыл

Қабылдау жылы: 2022

Компонент т (МК/ТК)	Пән коды	Пән атауы	Семестр	Кредит саны ҚР/ESTC
Модуль атауы (кредит саны)				
4.1 Модуль -Философия және экономика (24 академиялық кредит)				
БП ЖК	UR 2205	Ұлттық руханият	3	5
БП ЖК	DSR 2206	Ғылыми зерттеу негіздері	4	5
ЖББП МК	Phil 2107	Философия	3	5
ЖББП ТК	EBKN 2108	Экономика, бизнес және кәсіпкерлік негіздері	3	5
ЖББП МК	DSh (2) 2109	Дене шынықтыру	3,4	4
4.2 Модуль - Философия және құқық негіздері (24 академиялық кредит)				
БП ЖК	RU 2205	Ұлттық руханият	3	5
БП ЖК	GZN 2206	Ғылыми зерттеу негіздері	4	5
ЖББП МК	Phil 2107	Философия	3	5
ЖББП ТК	SZhKMKN 2108	Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет және құқық негіздері	3	5
ЖББП МК	DSh 2109	Дене шынықтыру	3,4	4
4.3 Модуль - Философия және экология (24 академиялық кредит)				
БП ЖК	UR 2205	Ұлттық руханият	3	5
БП ЖК	GZN 2206	Ғылыми-зерттеу негіздері	4	5
ЖББП МК	Phil 2107	Философия	3	5
ЖББП ТК	ЕОК 2108	Экология және өмір қауіпсіздігі	3	5
ЖББП МК	DSh (2) 2109	Дене шынықтыру	3,4	4
4.4 Модуль - Философия және қазақ жазуы (24 академиялық кредит)				
БП ЖК	UR 2205	Ұлттық руханият	3	5
БП ЖК	GZN 2206	Ғылыми зерттеу негіздері	4	5
ЖББП МК	Phil 2107	Философия	3	5
ЖББП ТК	KZhLA 2108	Қазақ жазуы және латын әліпбиі	3	5
ЖББП МК	DSh (2) 2109	Дене шынықтыру	3,4	4

5 Модуль - Жалпы физика (17 академиялық кредит)				
БП ЖК	EM 2207	Электр және магнетизм	3	5
БП ЖК	FP 2208	Физикалық практикум	3	4
БП ЖК	TM 2209	Теориялық механика	4	5
БП	OP	Өндірістік практика	4	3
6 Модуль - Математика және программалау (19 академиялық кредит)				
БП ЖК	DIE 2210	Дифференциалдық және интегралдық есептеулер	3	4
БП ЖК	MFA 2211	Математикалық физика әдістері	4	4
БП ЖК	Bag 2212	Бағдарламалау	4	5
БП ЖК	Opt 2213	Оптика	4	6

5 Модуль - Жалпы физика

- 1. Дублин дискрипторлары (А,В,С,Д,Е)**
- 2. Пәннің атауы** Электр және магнетизм
- 3. Бағдарлама авторы** Жантурина Н.Н.
- 4. Курсты оқытудың мақсаты** Вакуумдағы әне заттағы электрлік және магнетизмнің негізгі заңдары мен ұғымдарын, электрлік және магниттік құбылыстардың өзара байланысын оқу; электромагниттік өрістің физикалық теориясының көрінісі бақылаулар, практикалық тәжірибелер мен эксперименттер жиынтығы ретінде
- 5. Пәннің қысқаша мазмұны** Электростатика. Электр өрісіндегі өткізгіштер. Диэлектриктердегі электр өрісі. Электростатикалық өрістің энергиясы. Тұрақты ток. Қатты денелердің электр өткізгіштігі. Электролиттердегі электр тоғы. Газдардағы электр тоғы. Магнит өрісі. Заттың магниттік қасиеттері. Электр магниттік индукция. Электр магниттік өріс. Электр магниттік тербелістер мен толқындар.
- 6. Пререквизиттері** Математикалық талдау, Алгебра және геометрия, Механика, Молекулалық физика
- 7. Постреквизиттері** Электротехника, Радиоэлектрондық және телекоммуникациялық аспаптардың технологиялары, Электродинамика
- 8. Оқытудан күтілетін нәтижелер** А) пәндік, психология-педагогикалық, әдістемелік және социо-гуманитарлық білім, біліктілік және дағды жүйелерін меңгеру; В) басқа адамдармен қажетті байланыс орнату және қатынас жасауда түсіністе болу икемділігі; С) өз міндеттерін орындауда кешенді қарау, барлық ойлау іс-әрекеттерін жоғары деңгейде меңгеру, жеке тұлғаның өзіндік дамудың тәсілдерін, жеке тұлғаның кәсіптік деңгейіне қарсы тұратын құралдарын игеру; D) әлеуметтік өзара әрекетте қалыптасу және өмір сүре білу икемділігі өзгеру және үйрену, рационалды және жауапты пікір-таласта басқалармен келісу, E) кәсіптік қоғамда қарым-қатынаста нығайту, өзінің кәсіптік еңбек нәтижесі үшін әлеуметтік жауапкершілікте болу.

1. **Дублин дискрипторлары (А,В,С,Д,Е)**
2. **Пәннің атауы** Физикалық практикум
3. **Бағдарлама авторы** Шанина З.К.
4. **Курсты оқытудың мақсаты** физика бойынша әртүрлі міндеттермен танысу, күрделілігі әртүрлі деңгейдегі есептерді шешуді үйрену, есептер шарттарын өз бетінше құру.
5. **Пәннің қысқаша мазмұны** Гидростатика, Архимед күшін, атмосфералық қысымды есептеу, кинематика, динамика, сақталу заңдары, молекулалық физика, термодинамика, электростатика, тұрақты ток, электромагнетизм, тербелістер мен толқындар, атомның оптикасы және құрылысы тақырыптарына есептер шығарылады. Деректерді өңдеудің математикалық әдістерін қолдану.
6. **Пререквизиттері** Механика, молекулалық физика, электрлік және магнетизм, оптика
7. **Постреквизиттері** Физиканы оқыту әдістемесі
8. **Оқытудан күтілетін нәтижелер** А) пәндік, психология-педагогикалық, әдістемелік және социо-гуманитарлық білім, біліктілік және дағды жүйелерін меңгеру; В) басқа адамдармен қажетті байланыс орнату және қатынас жасауда түсіністе болу икемділігі; С) өз міндеттерін орындауда кешенді қарау, барлық ойлау іс-әрекеттерін жоғары деңгейде меңгеру, жеке тұлғаның өзіндік дамудың тәсілдерін, жеке тұлғаның кәсіптік деңгейіне қарсы тұратын құралдарын игеру; D) әлеуметтік өзара әрекетте қалыптасу және өмір сүре білу икемділігі өзгеру және үйрену, рационалды және жауапты пікір-таласта басқалармен келісу, E) кәсіптік қоғамда қарым-қатынаста нығайту, өзінің кәсіптік еңбек нәтижесі үшін әлеуметтік жауапкершілікте болу.

1. **Дублин дискрипторлары (А,В,С,Д,Е)**
2. **Пәннің атауы** Теориялық механика
3. **Бағдарлама авторы** Амантаева А.Ш.
4. **Курсты оқытудың мақсаты** студенттерде классикалық механиканың іргелі көзқарастарын, әсіресе классикалық механика болжамдарының физикалық негізі болатын кеңістік пен уақыт туралы замануи көзқарастарын қалыптастыру.
5. **Пәннің қысқаша мазмұны** Механиканың негізгі заңдылықтары мен қағидалары. Механикалық жүйелердің қозғалысының жалпы қасиеттері. Кинематикалық нүкте. Қатты дененің қарапайым қозғалысы. Кинетика. Механикалық жүйенің динамикасына кіріспе. Статикалық қатты дене. Даламбер принципі, Лагранж теңдеуінің екінші түрі.
6. **Пререквизиттері** Математикалық анализ, алгебра және геометрия, механика
7. **Постреквизиттері** Электродинамика, кванттық механика, атомдық физика, ядролық физика
8. **Оқытудан күтілетін нәтижелер** Пәнді оқып үйрену нәтижесінде студент төмендегілерді білуі және пайдалана алуы тиіс: А) классикалық механиканың негізгі заңдарын, классикалық механиканың математикалық аппаратын және қозғалыс теңдеулерінің сандық интегралдау әдістерін; В) классикалық механика заңдарының қолдану шектерін; С) классикалық механика есептерін шығаруға Лагранж, Гамильтон және Гамильтон-Якоби әдістерін меңгеру; Д) қатты дене

қозғалысы есептерін шығару әдістерін меңгеру; механикалық жүйелердің сызықты және сызықты емес тербелістерінің теориясын.

6 Модуль - Математика және программалау

- 1. Дублин дискрипторлары (А,В,С,Д,Е)**
 - 2. Пәннің атауы** Дифференциалдық және интегралдық теңдеулер
 - 3. Бағдарлама авторы** Глеубергенова М.А.
 - 4. Курсты оқытудың мақсаты** Есептеу моделін зерттеу үшін коданылатын негізгі классикалық анализ және әдістерін оқыту.
 - 5. Пәннің қысқаша мазмұны** Жиындар теориясы мен математикалық логика элементтері. Нақты сандар. Бір айнымалыдан функцияның дифференциалдық және интегралдық есептеулері. Көп айнымалыдан функцияның дифференциалдық және интегралдық есептеулері. Қисық сызықты және беттік интегралдар. Өрістер теориясының элементтері. Сандық қатарлар мен тізбектер. Функционалдық қатарлар мен тізбектер.
 - 6. Пререквизиттері** Элементарлық математика.
 - 7. Постреквизиттері** Дифференциалдық теңдеулер, функциялар теориясы және функционалдық анализ бастамалары, математикалық логика, сандық тәсілдер, ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика.
 - 8. Оқытудан күтілетін нәтижелер** А. Бағдарлама бойынша тұғырлы білім меңгеру және тәуелсіз ойлана білу, логикалық ойлай білу, тапқырлық, ұтқырлық, жеткілікті математикалық мәдениет деңгейін қалыптастыру. В. Математикалық есептердің творчестволық, зерттеушілік сипатын түсіне білу, сол арқылы интеллектуалдылықты нығайту. С. Ойлау мәдениетіне ие болуы. Жалпылауға дайын болуы, ақпараттарды игере білуі. Мақсатты қоя білуі және оған жетудің жолдарын таңдай білуі. D. Қорытынды жасап, ол бойынша баяндама жасау. Логикалық дұрыс, айқын және аргументті ауызша және жазбаша ой қабілетті болуы. E. Өз бетімен іргелі ғылымдардың тарауларын игере білуі және оған дайын болуы.
-
- 1. Дублин дискрипторлары (А,В,С,Д,Е)**
 - 2. Пәннің атауы** Математикалық физика әдістері
 - 3. Бағдарлама авторы** Абдигаликова Г.А.
 - 4. Курсты оқытудың мақсаты** Математикалық физиканың әдістерін пайдаланып физикалық құбылыстардың заңдылықтарын сиппатау; білуге және қолдануға: екінші ретті дербес туындылы дифференциалдық теңдеуді классификациялау; барлық типті теңдеу үшін шеттік есептің қойылымы; негізгі әдістерді қолданып шеттік есепті шешу
 - 5. Пәннің қысқаша мазмұны** Дифференциалдық теңдеулер және шеттік есептер. Дербес туындылы дифференциалдық теңдеулер туралы мәлімет. Жылуөткізгіштік теңдеу үшін максимум қағидасы. Параболалық теңдеуге қойылған Коши есебінің шешімінің жалғыздығы туралы теорема. Эллипстік типті теңдеулер. Дөңгелек және жартылай жазықтық үшін Дирихле есебі. Потенциалдар теориясы. Көлемдік және беттік потенциалдар. Жылулық

потенциал. Толқындық потенциал. Эллипстік теңдеу үшін қойылған шеттік есептерді интегралдық теңдеуге келтіру.

6. **Пререквизиттері** Математикалық анализ, Механика, Молекулалық физика
7. **Постреквизиттері** Ядролық гамма резонанстық спектроскопияның негіздері
8. **Оқытудан күтілетін нәтижелер** А) математикалық физика теңдеуінің теориясының негізін терең меңгеру; В) теориялық дәріс есептер шығарумен ұштастырылып, математикалық физика теңдеуіне қойылған Коши есебінің және шеттік есептерді шешу жолдарын игеру; С) физикалық процестердің математикалық моделін құру және сәйкес. есептерді шешу дағдысын қалыптастыру; D) алған білімін берілген нақты гиперболалық, параболалық, эллипстік теңдеулерге қойылған шеттік есептерді зерттеу және шешу үшін әр түрлі әдістерді қолдана алу дағдыларын қалыптастыру.

1. **Дублин дискрипторлары (А,В,С,Д,Е)**

2. **Пәннің атауы** Бағдарламалау

3. **Бағдарлама авторы**

4. **Курсты оқытудың мақсаты** Программалау негіздері курсының мақсаты - құрылымдық бағдарламалау техникасының негіздерін меңгеру.

5. **Пәннің қысқаша мазмұны** Курстың дәріс бөлімінде құрылымдық және объектіге бағытталған бағдарламалаудың принциптері және оларды практикалық қолдану, Turbo Pascal негіздері, негізгі мәліметтер құрылымы және Turbo Pascal көмегімен олармен жұмыс істеу қарастырылған. Барлық тақырыптарды зерттеу көрнекі мысалдармен қатар жүреді. Тәжірибелік сабақтарда алгоритмдер мен бағдарламалаудың әдістері жасалынған. Компьютерлік сыныптардағы зертханалық жұмыс студенттердің практикалық бағдарламалау дағдыларын дамыту және бекіту мақсатында оқу тапсырмалары бойынша өздік жұмыстарында қолданылады.

6. **Пререквизиттері** Математикалық талдау

7. **Постреквизиттері** Олимпиадалық есептер шығару әдістері

8. **Оқытудан күтілетін нәтижелер** А) пәндік, психология-педагогикалық, әдістемелік және социо-гуманитарлық білім, біліктілік және дағды жүйелерін меңгеру; В) басқа адамдармен қажетті байланыс орнату және қатынас жасауда түсіністе болу икемділігі; С) өз міндеттерін орындауда кешенді қарау, барлық ойлау іс-әрекеттерін жоғары деңгейде меңгеру, жеке тұлғаның өзіндік дамудың тәсілдерін, жеке тұлғаның кәсіптік деңгейіне қарсы тұратын құралдарын игеру; D) әлеуметтік өзара әрекетте қалыптасу және өмір сүре білу икемділігі өзгеру және үйрену, рационалды және жауапты пікір-таласта басқалармен келісу, E) кәсіптік қоғамда қарым-қатынаста нығайту, өзінің кәсіптік еңбек нәтижесі үшін әлеуметтік жауапкершілікте болу.

1. **Дублин дискрипторлары (А,В,С,Д,Е)**

2. **Пәннің атауы** Оптика

3. **Бағдарлама авторы** Жантурина Н.Н.

4. **Курсты оқытудың мақсаты** Жарық табиғатын, оның тарау заңдарын, зат пен жарықтың әсерлесуін, жарықтың жұтылуы мен шашырауын, жарық шоқтарының қалыптасуы және оптикалық аспаптардың мүмкіндіктерін оқу
5. **Пәннің қысқаша мазмұны** Фотометрия. Жарық интерференциясы. Жарық дифракциясы. Геометриялық оптика негіздері. Жарықтың изотропты және анизотропты орталарда таралуы. Жарықтың дисперсиясы, жұтылуы және шашырауы. Сәуле шығару түрлері. Жарықтың әсері. Сызықты емес оптика негіздері.
6. **Пререквизиттері** Математикалық талдау, Алгебра және геометрия, Механика, Молекулалық физика, Электр және магнетизм
7. **Постреквизиттері** Атомдық физика, Ядролық физика, Корпускулалық оптика
8. **Оқытудан күтілетін нәтижелер** А) пәндік, психология-педагогикалық, әдістемелік және социо-гуманитарлық білім, біліктілік және дағды жүйелерін меңгеру; В) басқа адамдармен қажетті байланыс орнату және қатынас жасауда түсіністе болу икемділігі; С) өз міндеттерін орындауда кешенді қарау, барлық ойлау іс-әрекеттерін жоғары деңгейде меңгеру, жеке тұлғаның өзіндік дамудың тәсілдерін, жеке тұлғаның кәсіптік деңгейіне қарсы тұратын құралдарын игеру; D) әлеуметтік өзара әрекетте қалыптасу және өмір сүре білу икемділігі өзгеру және үйрену, рационалды және жауапты пікір-таласта басқалармен келісу, E) кәсіптік қоғамда қарым-қатынаста нығайту, өзінің кәсіптік еңбек нәтижесі үшін әлеуметтік жауапкершілікте болу.

1. **Дублин дискрипторлары (А,В,С,Д,Е)**
2. **Пәннің атауы** Дифференциалдық және интегралдық теңдеулер
3. **Бағдарлама авторы** Глеубергенова М.А.
4. **Курсты оқытудың мақсаты** Есептеу моделін зерттеу үшін коданылатын негізгі классикалық анализ және әдістерін оқыту.
5. **Пәннің қысқаша мазмұны** Жиындар теориясы мен математикалық логика элементтері. Нақты сандар. Бір айнымалыдан функцияның дифференциалдық және интегралдық есептеулері. Көп айнымалыдан функцияның дифференциалдық және интегралдық есептеулері. Қисық сызықты және беттік интегралдар. Өрістер теориясының элементтері. Сандық қатарлар мен тізбектер. Функционалдық қатарлар мен тізбектер.
6. **Пререквизиттері** Элементарлық математика.
7. **Постреквизиттері** Дифференциалдық теңдеулер, функциялар теориясы және функционалдық анализ бастамалары, математикалық логика, сандық тәсілдер, ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика.
8. **Оқытудан күтілетін нәтижелер** А. Бағдарлама бойынша тұғырлы білім меңгеру және тәуелсіз ойлана білу, логикалық ойлай білу, тапқырлық, ұтқырлық, жеткілікті математикалық мәдениет деңгейін қалыптастыру. В. Математикалық есептердің творчестволық, зерттеушілік сипатын түсіне білу, сол арқылы интеллектуалдылықты нығайту. С. Ойлау мәдениетіне ие болуы. Жалпылауға дайын болуы, ақпараттарды игере білуі. Мақсатты қоя білуі және оған жетудің жолдарын таңдай білуі. D. Қорытынды жасап, ол бойынша баяндама жасау. Логикалық дұрыс, айқын және аргументті ауызша және

жазбаша ой қабілетті болуы. Е. Өз бетімен іргелі ғылымдардың тарауларын игере білуі және оған дайын болуы.