



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ /
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

АБАЙ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ /
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АБАЯ

Бекітілген / Утверждено

Абай атындағы ҚазҰПУ Ғылыми әдістемелік
кенес отырысында / На заседании Научно-
методического Совета КазНПУ им. Абая
ҒӘК төрағасы / Председатель ИМС

/ Ректор

Хаттама / Протокол № _____ от «11» 08/2018ж/г.



ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГІ/КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

Мамандық бойынша / По специальности 5В060100-Математика

2018/2019 оқу жылы/ учебный год

МАТЕМАТИКА, ФИЗИКА ЖӘНЕ ИНФОРМАТИКА ИНСТИТУТЫ / ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ И ИНФОРМАТИКИ

КАФЕДРА Математики и математического моделирования

Авторы: Бердышев А.С., Кошанов Б.Д., Папышев А., Жантлеуов К.К.

Алматы, 2018

Мамандық/Специальность 5B060100-Математика

Академиялық дәрежесі/Академическая степень Жаратылыстану бакалавры/ бакалавр естествознания

№ п/п	Пәндер коды/ Коды дисциплины	Пәндер атауы/ Наименование дисциплины	Пәннің қысқаша мазмұны, мақсаты, негізгі тараулары/ Цель изучения дисциплины, краткое содержание, основные разделы	Кредит саны/ Количество		Семестр	Пререквизитт ер/ Пререквизит ы	Постреквизитт ер/ Постреквизиты	Құзіреттіліктің қалыптасуы (Оқу нәтижесі) /Формируемые компетенции (Ожидаемые результаты)
				KZ	ECTS				

1	MLDM MLDM MLDM /2208	Математикалық логика және дискретті математика / Математическая логика и дискретная математика /Mathematical Logic and Discrete Mathematics	<p>Пәннің мақсаты: студенттерді математикалық логиканың алғашқы ұғымдарымен, дискретті математиканың негізгі бөлімдері және олардың қолдануларымен таныстыру, басқа пәндерді меңгеруге теориялық және тәжірибелік тұрғыдан дайындау.</p> <p>Пәннің қысқаша мазмұны: Жиындар және оларға амалдар қолдану. Сәйкестік және оның қасиеттері. Функциялар мен бейнелеулер. Бинарлық қатынас. Айтылымдар және оларға амалдар қолдану. Айтылымдар алгебрасының формулалары. Айтылымдар алгебрасының заңдары. Формулаларды эквивалентті түрлендірулер. Предикат ұғымы. Квантор ұғымы. Предикаттар алгебрасының формулалары. Предикаттар алгебрасының заңдары. Кванторлы формулалар үшін де Морган заңдары. Комбинаторика элементтері. Математикалық индукция әдісі. Комбинаториканың негізгі формулалары. Ньютон биномы. Буль функциялары Буль функцияларының суперпозициялары. Элементарлық бульдік функциялар және олардың қасиеттері. Графтар теориясының негізгі ұғымдары. Графтарды берудің әртүрлі тәсілдері. Графтың түрлері. Ағаштар және олардың қасиеттері. Кодтау теориясының элементтері. Кодтаудың негізгі есептері. Кодтаудың есептері, қағидалары, қолданулары. Декодтау.</p>	3	5	1	Алгебра және анализ бастамалары, геометрия	Математикалық талдау, Ықтималдықтар теориясы, Комплекс айнымалы функциялар	<p>Пәнді оқу нәтижесінде студент:</p> <ul style="list-style-type: none"> - айтылымдар және предикаттар алгебраларының, комбинаториканың, буль функцияларының теориясының, алгоритмдерді формальді түрде құрудың, графтар теориясының, кодтау теориясының негізгі ұғымдарын және әдістерін білуі тиіс; - математикалық тұжырымдарды логикалық символикаларды қолдана отырып жазуды, формулаларды, оның ішінде кванторлары мен предикаттары бар формулаларды түрлендіруді, қалыпты формаларды есептеуді, айтылымдар алгебрасын қолдануды, теориялар моделін құруды, қайшылықсыздықты, аксиомалар жүйесінің тәуелсіздігін тексеруді меңгеруі тиіс; - математикалық логиканың негізгі бөлімдері бойынша есептер шығаруды, логикалық түрлендірулердің техникасын қолдану, кванторлармен жұмыс істеу, формулалардың шығарылуының дәлелдемесі және қорытындылау ережесін қолдануға байланысты есептеу формулаларын дәлелдеуде ағдылары қалыптасуы тиіс.
2	ЕВ ЕВ ЕВ / 1101	Экономика және бизнес / Экономика и бизнес / Economic and business	<p>Пәннің мақсаты: студенттерді қалыптасқан құқықтық, экономикалық, қаржылық және әкімшілік ортада кәсіпорынның қызмет етуінің жаңа механизмінің білімімен қаруландыру.</p> <p>Пәннің қысқаша мазмұны: оқу үрдісінде, студенттер кәсіпорында жүретін экономикалық құбылыстар мен үрдістердің мәнін, олардың өзара</p>	3	5	2	Экономикалық теория.	Берілген пән бойынша алған білімді диплом жұмысының экономикалық бөлімін орындау	<p>Пәнді оқу нәтижесінде студент:</p> <ul style="list-style-type: none"> - қазіргі жағдайда экономикалық заңдардың пайда болу формаларын; оқылатын сала кәсіпорнының негізгі белгілерін, міндеттерін, атқаратын қызметтерін және түрлерін, оның ерекшеліктерін білуі тиіс;

			байланысы мен өзара тәуелділігін терең түсінуді, оларды жүйелеу мен модельдей білуді, факторлардың әсерін анықтауды, жетілген нәтижелерді бағалауды, өндіріс тиімділігін арттыру резервтерін анықтауды үйренеді.					кезінде қолдануға болады.	материалдық-техникалық қорларды пайдалану факторларын және ғылыми-техникалық прогрессті жылдамдату жолдарын; өнімнің бәсекелестік қабілетін құрайтын баға жасауды жетілдіру мен өнім сапасын арттыру әдістерін меңгеруі тиіс ; - бизнесті ұйымдастырудың негізгі формалары мен әдістерін қолдану дағдылары қалыптасуы тиіс .
3	Soc / Soc 1103	Социология / Социология / Sociology	Пәннің мақсаты: Әлеуметтанудың ұғымдық аппаратын түсіну, пәндік құзыреттіліктерді қалыптастыру. Пәннің қысқаша мазмұны: Әлеуметтанудың функциялары: теориялық-танымдық, ұйымдастырушылық-техникалық, басқарушылық, болжамдық түрлеріне сипаттама беріледі. Әлеуметтану және оның басқа ғылымдармен байланысы және әлеуметтанудағы «қоғам» және «жүйе» түсінігі айтылады. Әлеуметтік құрылымның негізгі элементтері ретінде қоғамның әлеуметтік жүйе ретінде: «әлеуметтік жалпылық», «әлеуметтік ұйым», «әлеуметтік институт», «мәдениет» мәселелері қамтылады. Әлеуметтану ғылымының дамуының негізгі тарихи кезеңдері жайлы студенттерге қоғамның әлеуметтік сферасы, әлеуметтік заңдылықтар туралы толық, жан-жақты ғылыми негізделген ақпарат беріледі.	3	2	2	Психология. Қоғамтану.	Саясаттану. Экономикалық пәндер. Философия. Құқық, Этнология	Пәнді оқу нәтижесінде студент: - "әлеуметтік", "қоғамдық қатынастар", "әлеуметтік әрекет", "әлеуметтік бақылау", "әлеуметтік институт", "әлеуметтік және рухани нормалар", "тұлға", "әлеуметтік орта", "әлеуметтік процестер" сияқты негізгі категориялар мен ұғымдарын білуі тиіс ; - қоршаған әлеуметтік ортаны, адамның әлеуметтік шындықпен байланысын ғылыми тануды меңгеруі тиіс ; - әлеуметтанушылық ойлау мен білімді қолдануда дағдылары қалыптасуы тиіс .
3	Aleu / Soc / Soc 2102	Әлеуметтану/ Социология /Sociology	Пәннің мақсаты: Әлеуметтанудың ұғымдық аппаратын түсіну, пәндік құзыреттіліктерді қалыптастыру. Пәннің қысқаша мазмұны: Әлеуметтанудың функциялары: теориялық-танымдық, ұйымдастырушылық-техникалық, басқарушылық, болжамдық түрлеріне сипаттама беріледі. Әлеуметтану және оның басқа ғылымдармен байланысы және әлеуметтанудағы «қоғам» және	3	2	3	Психология. Қоғамтану.	Саясаттану. Экономикалық пәндер. Философия. Құқық, Этнология	Пәнді оқу нәтижесінде студент: - "әлеуметтік", "қоғамдық қатынастар", "әлеуметтік әрекет", "әлеуметтік бақылау", "әлеуметтік институт", "әлеуметтік және рухани нормалар", "тұлға", "әлеуметтік орта", "әлеуметтік процестер" сияқты негізгі категориялар мен ұғымдарын білуі тиіс ;

			«жүйе» түсінігі айтылады. Әлеуметтік құрылымның негізгі элементтері ретінде қоғамның әлеуметтік жүйе ретінде: «әлеуметтік жалпылық», «әлеуметтік ұйым», «әлеуметтік институт», «мәдениет» мәселелері қамтылады. Әлеуметтану ғылымының дамуының негізгі тарихи кезеңдері жайлы студенттерге қоғамның әлеуметтік сферасы, әлеуметтік заңдылықтар туралы толық, жан-жақты ғылыми негізделген ақпарат беріледі.							- қоршаған әлеуметтік ортаны, адамның әлеуметтік шындықпен байланысын ғылыми тануды меңгеруі тиіс; - әлеуметтанушылық ойлау мен білімді қолдануда дағдылары қалыптасуы тиіс.
4	ETN /OET / BETH 2103	Экономика теория негіздері/ Основы экономической теории /Basics of economic theory	Пәннің мақсаты: экономикалық құбылыстар мен процестердің мәнін түсіну үшін қажетті ойлау экономикалық жолын қалыптастыру. Қысқаша мазмұны: Экономикалық теорияны зерттеу арқылы экономикалық өмірдің құпияларына еніп, оның қозғаушы күшін түсінуге болады. Қазіргі кездегі шаруашылық өмірдегі өзгерістер мен шиеленіскен қайшылықтарға экономиканың интернационалдануының тереңдеуі және әлемнің біртұтастығы мен өзара тәуелділігінің үйлесімділігі тән. Қазіргі кезде экономикалық теорияны терең білмей нақты өмірді саналы және жетік, шығармашылық түрде қабылдау, қоғамдық өмірдің шиеленіскен мәселелерін реттеу, шаруашылық тәжірибедегі күрделі міндеттерді шешу, өндірісті басқару принциптерін, объективті экономикалық тәуелділіктерді білу мүмкін емес.	5	3	3	Қазақстан тарихы. Экономикалық ілімдер тарихы.	Қазақстанның экономикалық тарихы. Экономиканы мемлекеттік реттеу. Мемлекет және құқық тарихы. Жалпы тарих	Пәнді оқу нәтижесінде студент: - шетелде және елдегі жалпы экономикалық теория ережелері микро және макроэкономика негіздерін білуі тиіс; - кәсіби қызметіне бағдар үшін қажетті экономикалық ақпаратты табу және пайдалану маңызды экономикалық және әлеуметтік мәселелер мен процестерді талдауды меңгеруі тиіс; - тәжірибе жүзінде жағдайлар мен процестерді біріңғай бағалау дағдылары қалыптасуы тиіс.	
5	MT-3 / MA-3 /MA-3 2203	Математикалық талдау-3/ Математический анализ-3/ Mathematical Analysis-3	Пәннің мақсаты: студенттерге математикалық талдауды теориялық және практикалық тұрғыда меңгерту. Қысқаша мазмұны: Сандық қатарлар және қасиеттері. Гармониялық қатар, қажетті шарт. Коши критерийі. Таңбалары тұрақты қатарлар, салыстыру, Даламбер, Коши, интегралдық белгілері. Абсолют жинақтылық. Лейбниц белгісі жеткілікті белгілер, мүшелердің орнын ауыстыру. Функциялық тізбектер және қасиеттері. Дәрежелік қатарлар және қасиеттері. Тейлор	5	3	3	Математикалық талдаудың бастамалары, Математикалық талдау -1, Математикалық талдау -2	Математикалық талдау-4, Ықтималдықтар теориясы, Комплекс айнымалы функциялар, Сандық әдістер, Математикалық физика	Пәнді оқу нәтижесінде студент: - қатарлар теориясын, оның жинақтылығын зерттеу, интегралдарды есептеу мен оның қолдануларын, сонымен қатар көп айнымалы функциялар мен бір айнымалыдан тәуелді функциялардың айырмашылықтарын зерделеп, оның экстремумын есептеуді білуі тиіс;	

			қатарлары. Элементар функцияларды жіктеу. Дәрежелік қатарларды есептеулерде қолдану. Тригонометриялық қатарлар. Ортогональды функциялар жүйелері. L_2 және L_2 кеңістіктері. Ортогональды жүйелер бойынша Фурье қатарлары. Функцияларды орташа жуықтау. Бессель теңсіздігі. Орташа жинақтылық Ортогональды жүйелердің тұйық және толық болуы. Функцияларды Фурьенің тригонометриялық қатарына жіктеу. Дирихле интегралы. Тригонометриялық Фурье қатарларының жалпы түрлері.					теңдеулері	- анықталған интегралдың геометриялық және физикалық қолдануларын; қатарлардың жинақтылығын белгілерді қолдана отырып, жинақтылыққа зерттеуді, функцияналдық қатарлардың бірқалыпты жинақтылығын тауып және функцияны дәрежелік қатарға жіктеуді өздігімен жасауды меңгеруі тиіс; математикалық талдау пәнінің негізгі тұжырымдарын дәлелдей білу және осы пәнде берілген негізгі түсініктерді еркін пайдалана білу дағдылары қалыптасуы тиіс
6	Alg-2/ Alg-2/ Alg-2 2205	Алгебра-2/ Алгебра-2/ Algebra-2	Пәннің мақсаты: алгебра пәні бойынша теориялық және практикалық білімдерін кеңейту және тереңдету. Қысқаша мазмұны: Векторлық кеңістіктің сызықтық бейнеленуі. Жорданның қалыпты формасы. Ұштасқан, өздігінен ұштасқан және ортогональ операторлар. Қос сызықты және квадрат пішіндер. Группалар теориясына кіріспе. Циклдік группалар. Жиын туындатушылары. Группалар морфизмы. Фактор-группа. Центр. Коммутант. Жиындардағы группалардың амалы. Группалардың гомоморфизмы туралы теоремалар. Группалардың көбейтіндісі.	3	2	3	Алгебра-1	Ықтималдықтар теориясы, Математикалық талдау, Дифференциалдық теңдеулер	Пәндіоқунәтижесінде студент: - алгебраның негізгі ұғымдары және олардың математикалық білімдегі рөлін білуі тиіс; - математикалық есептерді шығару үшін алған білімдерін қолдануды меңгеруі тиіс; есептерді шығару, сонымен қатар оған жан-жақты талдау жасау дағдылары қалыптасуы тиіс.
7	Phys/P hys /Phys 2204	Физика/ Физика /Physics	Пәннің мақсаты: студенттерді физика негіздерімен жалпы физика курсының бағдарламасы көлемінде таныстыру. Пәннің қысқаша мазмұны: оқылатын физика курсы 3 бөлімнен тұрады: «Механика, молекулалық физика және термодинамика», «Электр, магнетизм, тербеліс және толқын», «Толқындық және кванттық оптика, қатты денелер физикасы, атом және атом ядросы». Физика курсының пәні. Физика барша жаратылыстану ілімдерінің негізін қалаушы іргелі	5	3	4	Мектептегі физика курсы. Элементар математика	Математикалық талдау. Сандық әдістер. Дифференциалдық теңдеулер	Пәндіоқунәтижесінде студент: - негізгі физикалық құбылыстар, олардың жүру ерекшеліктерін білуі тиіс; - физикалық ұғым, шама, есептеулер негіздері, олардың математикалық формулалары, өлшем бірліктерін меңгеруі тиіс; тәжірибе жүргізу әдісін, алынған мәліметтерді өңдеп, сол бойынша қорытынды жасау дағдылары

			ғылым. Физикалық ғылымның даму кезеңдері. Физикалық шамалар, өлшеу бірліктері. Материя, кеңістік, уақыт және олардың өзара байланысы.						қалыптасуы тиіс.
8	МТ-4/МА-4 /МА-4 2206	Математикалық талдау-4/ Математический анализ-4/ Mathematical Analysis-4	Пәннің мақсаты: студенттерге математикалық талдауды теориялық және практикалық тұрғыда меңгерту. Қысқаша мазмұны: Квадратураланатын фигуралар. Қос интеграл. Қос интегралды есептеу. Қос интегралда айнымалыларды алмастыру, геометрия мен физикада қолданылуы. Кубталатын фигуралар. Үштік интеграл. Үштік интегралды есептеу. Үштік интегралда айнымалыларды алмастыру. Цилиндрлік және сфералық координаталар. Якоби анықтаушы. Үштік интегралдың қолданылуы. Қисық сызықты интегралдар және олардың есептеуі. Грин формуласы. Қисық сызықты интегралдың интегралдау жолынан тәуелсіздігі. Беттік интеграл, есептеуі. Остроградский, Стокс формулалары.	5	3	4	Математикалық талдаудың бастамалары, Математикалық талдау -1, Математикалық талдау -2, Математикалық талдау -3	Ықтималдықтар теориясы, Комплекс айнымалы функциялар, Сандық әдістер, Математикалық физика теңдеулері	Пәндіоқунәтижесінде студент: - қос интеграл және үштік интеграл, олардың қолданылулары туралы білуі тиіс ; - қисық сызықты интегралдар және олардың есептеуін, беттік интеграл және олардың есептеуін меңгеруі тиіс ; - зерттеулерде осы пәннен алған білімдерін қолдануда ғдылары қалыптасуы тиіс.
9	Р/Р/Р 2207	Бағдарламалау / Программирование / Programming	Пәннің мақсаты: программа құру методологиясы, қолданылатын жобалау және программалау технологиясы туралы көзқарасты қалыптастыру. Қысқаша мазмұны: Delphi ортасымен танысу. Визуальды программалау негіздері. Бос форма және жаңа компонентті орналастыру. Берілгендерді енгізу-шығаруды ұйымдастыру. InputBox функциясы, ShowMessage процедурасы. Берілгендерді енгізу-шығаруды ұйымдастыру. Edit, Label, Memo компоненттері. Delphi-дің басқару элементтері. Button, RadioGroup, CheckListBox компоненттері. Таңдау операторы. Delphi-дің басқару элементтері. Button, CheckBox, RadioButton компоненттері. Тармақталған алгоритмдерді программалау. Edit, Label, Memo компоненттерін қолдана отырып қайталанатын алгоритмдерді программалау. Мәзірлер компоненттері.	5	3	4	Информатика және ақпараттық технологиялар.	Компьютер архитектурасы, Мәліметтер қоры және ақпараттық жүйелер, Сандық әдістер, Жүйелік программалау, Программалау тілдері және трансляция әдістері.	Пәндіоқунәтижесінде студент: - программаларды жобалау тәсілдері мен әдістерін топтастыра білуі; программалық өнім құру кезеңдері туралы; программалық өнімнің ішкі құрылымы және ұйымдастырылуы туралы ұғымды қалыптастыра білуі; типтік программалау жүйесі қызметінің принциптерін білуі; базалық программалау тілдерінің алфавит, синтаксис және семантикасын білуі тиіс ; - базалық программалау тілдері ортасының құралдарымен жұмыс істеу; қандай да бір есепті практика жүзінде орындау үшін программалық қосымшаларды құру; программаны жөндеп және тестілеу

			<p>MainMenu, PopupMenu компоненттерін қолданып қосымшалар құру. Мәліметтердің құрылымдық типтері. Бір өлшемді массивтер. StringGrid компонентін және InputBox функциясын қолдану. Мәліметтердің құрылымдық типтері. Екіөлшемді массивтер. StringGrid компонентін және InputBox функциясын қолдану. Мәліметтердің құрылымдық типтері. Файлдар. OpenFileDialog, SaveDialog, PrintDialog компоненттері. Жазулар. Ақпаратты іздестіру және таңдауды ұйымдастыру. Delphi-ң графикалық мүмкіндіктері. TScrollBar, TShare және Image компоненттері. Delphi-ң мультимедиялық мүмкіндіктері. Animate, MediaPlayer компоненттері. Формаларды басқару, модальдық формалар.</p>						іскерлігін меңгеруі тиіс; - программалау саласындағы кәсіби міндеттерді өздігінен шешу дағдылары қалыптасуы тиіс.
10	КАФТ/ TFKP/ TFCV 2208	Комплексті айнымалы функциялардың теориясы/ Теория функции комплексного переменного / Theory of a function of a complex variable	<p>Пәннің мақсаты: комплекс айнымалы аналитикалық функцияларды зерттеу әдістерін білу, Коши интегралы теориясын, сондай-ақ Тейлор және Лоран қатарларына жіктелулерін, қалыңдылар теориясын және олардың интегралдарды есептеуде қолдануын, комформды бейнелеулерді білу және оларды практикалық қолдану.</p> <p>Қысқаша мазмұны: Комплекс сандар. Комплекс сандар өрісі, геометриялық интерпретациясы. Кеңейтілген комплекстік жазықтық. Стереогрфиялық проекция, Риман сферасы. Комплекс жазықтықтағы жиындар. Комплекс сандар тізбегі және олардың шегі. Комплекс сандар қатары. Комплекс айнымалы функциялар олардың шегі және үзіліссіздігі. Комплекс айнымалы функциялар қатары: бірқалыпты жинақтылық. Вейерштрасс белгісі. Дәрежелік қатарлар: Абель теоремасы, Коши-Адамар формуласы, жинақталуы облысы. Кеңейтілген комплекс жазықтықтағы жолдар мен кысықтар: Жордандық тұйық, жатық-киық, түзелетін.</p>	5	3	4	Математикалық талдау -1, Математикалық талдау -2, Сызықтық алгебра, Аналитикалық геометрия	Интегралдық теңдеулер, Вариациялық есептеулер, Математикалық физика теңдеулері, Функционалдық анализ, Нақты айнымалы функциялар теориясы	Пәнді оқу нәтижесінде студент: - комплекс сандар және комплекс айнымалы функцияларды білуі тиіс; - комплекс сандарға қолданылатын амалдар және комплекс айнымалы функцияларды дифференциалдау және интегралдауын меңгеруі тиіс; - комплексті айнымалы функциялардың теориясы пәнінің негізгі тұжырымдарын дәлелдей білу және осы пәнде берілген негізгі түсініктерді еркін пайдалана білу дағдылары қалыптасуы тиіс

			<p>Дифференциалданатын және голоморфты комплекс айнымалды функциялар. Коши-Риман шарты. Туынды аргументі мен модулының геометриялық мағынасы. Комплекс айнымалы функциялардың интегралдары. Голоморфты функциялардың алғашқы функциялары: локалдық алғашқы функциясы. Жол бойындағы алғашқы функциясы. Ньютон формуласы. Бірбайланысты және көпбайланысты облыс ішінгі интегралдық Коши теоремасы. Кошидің интегралдық формуласы. Орта мән туралы теорема. Аналитикалық функциялардың Тейлор қатарына жіктелуі. Лиувилль теоремасы. Аналитикалық функциялардың шексіз дифференциалдануы. Морер теоремалары. Вейерштрасс теоремасы. Аналитикалық функциялардың нөлдері. Нөлдердің реті. Аналитикалық функциялардың жалғыздығы туралы теоремасы. Лоран қатары: Лоран теоремасы, дұрыс және бас бөліктері, жалғыздығы, Коши теңсіздігі. Бірмәнді мінезді оқшауланған ерекше нүктелер бүтін және мероморфты функциялар. Қалыңдылар: анықтамасы, Коши теоремасы. Жойылатын нүктедегі, полюстегі, шексіздіктегі қалыңды. Қалыңдылардың толық қосындысы туралы теорема. Қалыңдыларды интегралдарды есептеулерге қолдану.</p>						
11	DG/ DG/ DG 2209	Дифференциалдық геометрия/ Дифференциальная геометрия /Differential geometry	<p>Пәннің мақсаты: студенттерді евклидтік кеңістіктегі дифференциалдық геометриядан дайындап, дифференциалдық геометрия аппаратын басқа математикалық пәндерді оқығанда қолдану мүмкіндіктерін көрсету және топологияның негізгі ұғымдары мен идеяларымен таныстыру.</p> <p>Қысқаша мазмұны: Скаляр аргументті вектор-функциясы. Вектор – функцияның туындысы. Жазық қисық Қисық доғасының ұзындығы. Жанасушы жазықтық. Қисықтың серіктес үш жағы. Серре–Френе формулалары. Қисықтың</p>	5	3	4	Мектептегі геометрия курсы, аналитикалық геометрия	Математикалық талдау, комплекс айнымалы функциялар, сандық әдістер, математикалық физика теңдеулері	Пәнді оқу нәтижесінде студент: - дифференциалдық геометрияның теориялық негіздерін біліп дифференциалдық геометрия аппаратын математиканың әртүрлі салаларында кездесетін есептерін шешуде қолдана білуі тиіс; - топологияның негізгі ұғымдары мен әдістерін біліп, басқа математикалық пәндерді оқығанда қолдана білуді меңгеруі тиіс; зерттеулерде дифференциалдық

			<p>иілімі және бұралымы. Иілім мен бұралымның есептеу формулалары. Қисықтың натурал теңдеулері. Бет және оның жанамалары. Беттің жанама жазықтығы. Беттегі қисықтар. Беттегі қисықтар арасындағы бұрыш. Беттегі фигураның ауданы. Нормаль иілім, қисықтың иілімі.</p>						<p>геометрия және топологиядан алған білімдерін қолданудағылары қалыптасуы тиіс.</p>
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

Мамандық/Специальность 5В060100-Математика

Академиялық дәрежесі/Академическая степень Жаратылыстану бакалавры/ бакалавр естествознания

№ п/п	Пәндер коды/ Коды дисциплины	Пәндер атауы/ Наименование дисциплины	Пәннің қысқаша мазмұны, мақсаты, негізгі тараулары/ Цель изучения дисциплины, краткое содержание, основные разделы	Кредит саны/ Количество		Семестр	Пререквизиттер/ Пререквизиты	Постреквизиттер/ Постреквизиты	Күзiретiлiктiң қалыптасуы (Оқу нәтижесi) /Формируемые компетенции (Ожидаемые результаты)
				KZ	ECTS				
1	MLDM MLDM MLDM /2208	Математикалық логика және дискретті математика / Математическая логика и дискретная математика / Mathematical Logic and Discrete Mathematics	Цель: ознакомить студентов с началами математической логики и основными разделами дискретной математики и ее приложениями, подготовить их теоретически и практически к восприятию других дисциплин. Краткое содержание: Элементы теории множеств. Операции над множествами и их основные свойства. Бинарные отношение. Алгебра высказываний. Операции над высказываниями и их свойства. Формулы алгебры высказываний. Таблицы истинности. Тавтологии и противоречия. Законы алгебры высказываний. Равносильность и преобразования формул. Алгебра предикатов.Предикаты и кванторы.Понятие предиката. Формулы алгебры предикатов. Законы алгебры предикатов. Эквивалентные формулы с кванторами. Законы де-Моргана для формул с кванторами.Элементы комбинаторики. Метод математической индукции. Основные формулы комбинаторики. Бином Ньютона. Булевы функции.Суперпозиция булевых функции. Элементарные булевы функции и их свойства. Основные понятие теории графов Виды графов. Дерево и их свойства. Элементы теории кодирования.	3	5	1	алгебра и начало анализа, геометрия	Математический анализ, теория вероятностей и математическая статистика, теория функции комплексного переменного	В результате изучения дисциплины должны: Знать: - основные понятия и методы алгебры высказываний и алгебры предикатов, комбинаторики, теории булевых функций, формального построения алгоритмов, теории графов, теории кодирования. уметь: - записывать математические утверждения с использованием логической символики; преобразовывать формулы, в частности, формулы с кванторами и предикатами; вычислять нормальные формы; применять алгебру высказываний; строить модели теории; проверять непротиворечивость, независимость системы аксиом. владеть: построения булевых функций по их описанию, написанию математических формул,

			Основные задачи кодирования. Принципы и применения кодирования. Декодирование.						техникой логических преобразований, особенно обращение с кванторами, самостоятельного формулирования и доказательства формулы исчисления высказываний с использованием правил вывода.
2	ЕВ ЕВ ЕВ / 1101	Экономика және бизнес / Экономика и бизнес / Economic and business	Цель: вооружить студентов знаниями нового механизма функционирования предприятия в сложившейся правовой, экономической, финансовой и административной среде. Краткое содержание: Сущность экономического явления и процесса, их коммуникативность и зависимость, экономические модели, и методы их создания, аппроксимация результата, повышение эффективности работы производства	3	5	2	Экономическая теория.	Дипломная работа	В результате изучения дисциплины должны: Знать: Современные экономические закономерности, особенности и функций предприятия. уметь: создать экономические модели, применять методы повышения эффективности работы производства. владеть: навыками оценивание конкурентноспособности изделий, продукции
3	Soc / Soc 1103	Социология / Социология / Sociology	Цель: формировать у студентов предметные компетенций и дать понятие теории социологий Краткое содержание: функций социологии: теоретико-познавательные, организационно-технические, управленческие, прогнозируемые. Социология и ее связь с другими науками и понятия «общество» и «система» в социологии. Основные элементы структуры социологии: «социальная общность», «организация социологии», «институт социологии», «культура». Научно обоснованная информация об аспектах общественной жизни социологии, законы социологии, основные исторические этапы развития науки социология.	3	2	2	Психология. обществоведение	Политология. Экономические предметы. Философия. законоведение, Этнология	В результате дисциплины студент должен знать: основные категории и понятия «социология», «социальный контроль», «институтоциологии», «социальные и духовные нормы», «личность», «социальная среда», «социальные процессы» должен уметь: различить окружающую социальную среду от реальности жизни Владеть: навыками мышления и знания социологии.
3	Aleu / Soc /	Әлеуметтану/ Социология	Цель: формировать у студентов предметные компетенций и дать понятие теории социологий	3	2	3	Психология. обществоведение	Политология. Экономические	В результате дисциплины студент должен знать:

	Soc210 2	/Sociology	<p>Краткое содержание: функций социологии: теоретико-познавательные, организационно-технические, управленческие, прогнозируемые. Социология и ее связь с другими науками и понятия «общество» и «система» в социологии. Основные элементы структуры социологии: «социальная общность», «организация социологии», «институт социологии», «культура».</p> <p>Научно обоснованная информация о аспектах общественной жизни социологии, законы социологии, основные исторические этапы развития науки социология.</p>				ние	предметы. Философия. Законоведение, Этнология	основные категории и понятия «социология», «социальный контроль», «институт социологии», «социальные и духовные нормы», «личность», «социальная среда», «социальные процессы» должен уметь: различить окружающую социальную среду от реальности жизни Владеть: навыками мышления и знания социологии.
4	ETN /OET / BETH 2103	Экономикалық теория негіздері/ Основы экономической теории /Basics of economic theory	<p>Цель дисциплины: формирование экономического мышления, необходимого для понимания сущности экономических явлений и процессов.</p> <p>Краткое содержание: экономическая теория ее движущая сила. характеристика обострение противоречий в экономике, экономические изменения, интернационализация и единства экономики.</p> <p>Принципы работы современного производства, связь между ними, объективная экономическая зависимость, экономическая теория, регулирования проблемы общественной жизни, решение сложных проблем экономической практики.</p>	5	3	3	История Казахстана. История экономическо й науки	История экономики Казахстана. Регулирование экономики государства. История государства и права. Общая история	В результате дисциплины студент должен знать: правила общей экономической теории за рубежом и в стране основы микро и макроэкономики; уметь: анализировать и применить экономическую информацию необходимую для руководства профессиональной деятельностью владеть: навыками оценивания ситуаций и процессов, решить экономические и социальные проблемы на практике
5	MT-3 / MA-3 /MA-3 2203	Математикалық талдау-3/ Математический анализ-3/ Mathematical Analysis-3	<p>Цель дисциплины: изучение студентами теоретию и практику математического анализа.</p> <p>Краткое содержание: Числовые ряды, их свойства, гармонический ряд, критерий Коши, знакопостоянные ряды, сравнение, признак Даламбера, Коши, абсолютная сходимость. Признаки Лейбница, достаточное условие Функциональные последовательности и их свойства. Степенные ряды, ряд Тейлора. разложение элементарных</p>	5	3	3	Начало математическ ого анализа, Математический анализ -1, Математический анализ -2	Математический анализ-4, Теория вероятностей, Комплексные переменные функции, Численные методы, Уравнения	В результате дисциплины студент должен знать: - теорию рядов, исследование ее сходимости, вычисления и применения интегралов, различие функций с одной переменной и многоперменной и найти экстремумы функции Уметь: исследовать функций на сходимость, разложить функций на

			<p>функций. Тригонометрические ряды. системы ортогональных функций. Пространства l_2 и L_2 Ряды Фурье. Неравенство Бесселя. Средняя сходимость, замкнутость и полнота ортогональных систем.</p> <p>Разложение функций в тригонометрический ряд Фурье. Интеграл Дирихле. Общая форма тригонометрического ряда Фурье.</p>					математический физики	степенные ряды должен владеть; умениями выводить основные формулы математического анализа
6	Alg-2/ Alg-2/ Alg-2 2205	Алгебра-2/ Алгебра-2/ Algebra-2	<p>Цель: расширить теоретическое и практическое знание у студентов по предмету алгебра</p> <p>Краткое содержание: Линейное отображение векторного пространства, Нормальная форма Жордана, ортогональные операторы, квадратные формы, введение теории группы, циклические группы, порождающие множества, морфизмы группы, группа -факторы. Центр. Коммутант. Действия над группами в множестве. теоремы о гомоморфизме группы, умножение группы.</p>	3	2	3	Алгебра-1	Теория вероятностей, математический анализ дифференциальные уравнения	В результате дисциплины студент знает: основные понятия алгебры должны уметь: теоретическое знание о нормальной форме Жордана, теории группы владеть: практическими навыками с действиями над группой.
7	Phys/Physics 2204	Физика/ Физика /Physics	<p>Цель: расширить теоретическое и практическое знание у студентов по предмету физика</p> <p>Краткое содержание: Курс физики состоит из 3 глав. «Механика, молекулярная физика и термодинамика», «Электричество, магнетизм, колебание и волны», «Квантовая оптика, физика твердых тел, атом и атомное ядро». Предмет курса физики. Этапы развития физической науки, Физические величины, единицы измерения, материя, пространство, время их связь.</p>	5	3	4	Школьный курс физики. Элементарная математика	Математический анализ Численные методы. Дифференциальные уравнения	В результате дисциплины студент должен знать: основные физические явления и особенности; Должны уметь: анализировать данные, провести эксперименты и сделать выводы. владеть: математическими формулами, единицами измерениями
8	MT-4/MA-4 /MA-4 2206	Математикалык талдау-4/ Математический анализ-4/ Mathematical Analysis-4	<p>Цель: теоретическое и практическое изучение математического анализа студентов</p> <p>Краткое содержание: Квадратурные фигуры. Двойной интеграл. вычисление двойного интеграла. замена переменной в двойном интеграле. применения двойного интеграла в геометрии и физике. Кубические фигуры. тройной интеграл. вычисление тройного интеграла. замена</p>	5	3	4	Начало математического анализа, Математический анализ -1, Математический анализ -2 Математический анализ-3	Теория вероятностей, Комплексные переменные функции, Численные методы, Уравнения математическое	- В результате дисциплины студент Должен знать: теорию квадратурной фигуры и двойного и тройного интеграла, применения интеграла должны уметь: вычислить двойной и тройной интеграл. Владеть: навыками замены переменной в двойном и тройном

			переменной в тройном интеграле. определитель Якобияна. применения тройного интеграла. криволинейные интегралы. формула Грина. поверхностные интегралы, формулы Стокса, Остроградского.					й физики	интеграле
9	P/P/P 2207	Бағдарламалау / Программирован ие/ Programming	<p>Цель:изучение теорию проектирования и программирования технологий, методология создание программы</p> <p>Краткое содержание: ознакомление с средней Delphi. Основы визуального программирования. Форма и размещение нового компонента.организация ввода и вывода данных . функция InputBox, процедура ShowMessage. организация ввода и вывода данных. компоненты Edit, Label, Memo. элементы управления Delphi. компоненты Button, RadioGroup, CheckListBox . оператор выбора. Разветвляющийся алгоритмы программирования. программирования циклических алгоритмовприменяя компоненты Edit, Label, Memo</p> <p>Создание приложение применения компоненты MainMenu, PopUpMenu структурные типы данных. Массивы. Применение компонента StringGrid иприменение функции InputBox. Файлы. Компоненты OpenFileDialog, SaveDialog, PrintDialog. Записи. Поиск информации и организация выбора. графические возможности Delphi.Компоненты TScrollBar, Tshape и Image. Мультимедииное возможностиDelphi. Компоненты Animate, MediaPlayer. Управление формы,модальные формы.</p>	5	3	4	Информатика и информационные технологии.	Архитектура компьютера, База данных и информационные системы, Численные методы, Системное программирование, Языки программирования иметоды трансляций.	В результате дисциплины студенты должны знать: умеет классифицировать методы и приемы программирования на этапах разработки программного продукта; умение сформулировать концепцию организации и организации программного обеспечения; знать принципы типичной системы программирования; знать алфавита, синтаксиса и семантики основных языков программирования; работать с инструментами базовых языков программирования; создание программных приложений для практической реализации отчета; должны уметь: восстанавливать программное обеспечение; владеть: навыками решения профессиональных задач в области программирования
10	КАФТ/ ТФКР/ ТFCV 2208	Комплексті айнымалы функциялардың теориясы/ Теория функции комплексного переменного /	<p>Цель:изучить теорию функции комплексного переменного</p> <p>Краткое содержание: Комплексные числа. Поле комплексных чисел,геометрическая интерпретация. Комплексная плоскость. Стереографическая проекция, сфера Римана. множество в</p>	5	3	4	Математический анализ -1, Математический анализ -2, Линейная алгебра,Аналитическая	Интегральные уравнения, Вариационные вычисления, Уравнения математическо й физики,	В результате дисциплины студент: Знать:теорию комплексные числа и функции сложных переменных; - должны владеть:дифференциацию и интеграцию сложных переменных функций и сложных переменных; - уметь обосновывать основные

		Theory of a function of a complex variable	<p>комплексной плоскости. Числовые последовательности и их предел. Комплексные числовые ряды. Функций комплексных переменных и их предел, непрерывность Ряды комплексных переменных функций: сходимости постоянная. Признак Вейерштрасса. Степенные ряды. Теорема Абеля, формула Коши- Адамара, область сходимости. Прямые и кривые на плоскости расширенного комплекса: Замкнутая кривая Жордана.</p> <p>Дифференциальные и голоморфные комплексно-циркулирующие функции. Условия Коши-Риман. Геометрический смысл производного и модуля. Интегралы функций комплексного цикла. Первообразная функции. голоморфные функций: первообразная локальная функция. Формула Ньютона. Односвязные и многосвязные интегралы, теоремы Коши. Интегральная формула Коши. Теорема о среднем значении. Разложение аналитических функций в ряды Тейлора. Теорема Лиувилля. Бесконечный дифференциал аналитических функций. Теорема Морера. Теорема Вейерштрасса. Нули аналитической функции. Порядок нулей. Теорема о единстве аналитических функций. Ряд Лорана: теорема Лорана, единственность, неравенство Коши. Отдельные изолированные точки однозначного характера целых и мероморфных функций. Вычет: определение, теорема Коши. Удаляемый остаток в точке, в полюсе, в бесконечности. Теорема о полной сумме вычетов. Применение вычетов для вычисления интеграла.</p>				геометрия	Функциональный анализ, Теория функций действительных переменных	понятия теории сложных переменных функций и уметь использовать основные понятия дисциплины
11	DG/ DG/ DG 2209	Дифференциальная геометрия/ Differential geometry	Цель дисциплины: подготовка студентов по дифференциальной геометрии в евклидовом пространстве, демонстрация возможности использования аппарата дифференциальной геометрии при изучении других математических дисциплин и ознакомление с основными понятиями и идеями топологии.	5	3	4	Школьный курс геометрии, аналитическая геометрия	Математический анализ, Теория функции комплексного переменного, Численные	В результате изучения дисциплины студент должен: Знать: теоретические основы дифференциальной геометрии, уметь: применять аппарат дифференциальной геометрии для решения задач в различных областях

		<p>Краткое содержание: Векторная функция скалярного аргумента. Вектор – производная функции. Плоская кривая. Длина кривой дуги. Контактная плоскость. Три партнерские стороны кривой. Формулы Серре – Френе. Гибкость и распрямление кривой. Формулы для вычисления гибкости и распрямления. Натуральные уравнения кривой. Поверхность и ее косвенности. Боковые плоскости поверхности. Кривые на поверхности. Угол между кривыми на поверхности. Площадь фигура на поверхности. Гибкость нормали, гибкость кривой.</p>					<p>методы, Уравнения математическо й физики,</p>	<p>математики; - знать основные понятия и методы топологии и применять знания других математических дисциплин; Владеть: навыками применения в исследованиях знаний дифференциальной геометрии и топологии.</p>
--	--	---	--	--	--	--	--	--