

## Пәндер туралы мәліметтер

№	Пәндердің атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы	Кредиттер саны	Қалыптастырылатын құзыреттер
Жалпы білім беретін пәндер циклы ЖОО компоненті				
1	Ағылшын тілі - LNG108	<p><b>Мақсаты:</b> студенттердің оқу және тындау дағдыларын, жазу және сөйлеу дағдыларын дамытуға, айтылым мен қарапайым лексиканың ерекшеліктерін игеруге бағытталған.</p> <p><b>Қысқаша мазмұны</b> Ағылшын тілі грамматикасының негіздері, ағылшын тілін үйренудің келесі кезеңінде негізгі білімді талдау, негізгі грамматикалық ережелерді қолдану және есте сақтау қабілеттерін жетілдіруге мүмкіндік беретін білім алушының белгілі бір негізін қалау.</p>	10	<p>Айтылым мен қарапайым лексиканың ерекшеліктерін игеру.</p> <p>Ағылшын тіліндегі негізгі тақырыптарға ауызша сөйлесе білу.</p> <p>Ағылшын тілінде Негізгі және кәсіби тақырыптарға сөздікті пайдалана отырып жазбаша қарым-қатынас жасай білу.</p> <p>Ағылшын тілінде Инженерлік механика бойынша дереккөздер және ғылыми-техникалық ақпаратпен жұмыс істей білу</p>
2	Қазақ (орыс) тілі LNG104	<p><b>Мақсаты:</b> ең жиі кездесетін сөздер мен сөз тіркестерін қамтитын жеке және кәсіби тақырыптағы мәтіндерді түсінуге үйрету; күнделікті тақырыптарда әңгіме жүргізе білу; өз тәжірибесін сипаттау; өз пікірін айту.</p> <p><b>Қысқаша мазмұны</b> Лексикалық және грамматикалық минимум беріңіз, типтік коммуникативті жағдайлармен таныстырыңыз, оларды дұрыс бағалаңыз және сөйлеу мінез-құлқының тиісті моделін (стратегиясын) таңдаңыз; әр түрлі сөйлеу әрекеттерін жүзеге асыру барысында оқытылатын тілді қолдана білуге үйрету.</p>	10	<p>Грамматика (фонетика, морфология және синтаксис) және сөз қолдану негіздерін бір мезгілде игеру негізінде оқу, жазу және дыбысталған сөзді түсіну дағдыларын меңгеру.</p> <p>Тұрмыстық тақырыптарда әңгіме жүргізе білу; өз тәжірибесін сипаттау; өз пікірін айту; оқыған кітаптың, көрген фильмнің мазмұнын баяндау және бағалау.</p> <p>Белгілі тақырыптарға, оның ішінде кәсіби қызметке байланысты қарапайым мәтіндерді құра білу.</p>
3	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар - CSE677	<p><b>Мақсаты:</b> кәсіби қызмет саласында заманауи ақпараттық технологияларды қолдану дағдыларына үйрету.</p> <p><b>Қысқаша мазмұны</b> Компьютерлік жүйелер архитектурасының, ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың және пәндік терминологияның негізгі түсініктері.</p>	5	<p>Білу:</p> <p>қазіргі заманғы операциялық жүйелердің интерфейстерімен жұмыс; әртүрлі сипаттағы және мақсаттағы деректермен жұмыс істеу үшін заманауи қолданбалы бағдарламалық жасақтамамен жұмыс істеу; бизнес-процестерді ұйымдастыру үшін заманауи әлеуметтік, бұлтты, электрондық пошта платформаларын қолдану; алгоритмдік бағдарламалау тілінде бағдарламалау.</p>

		Операциялық жүйелердің бағдарламалық интерфейстері. Әр түрлі көріністегі мәліметтермен жұмыс. Ақпараттық қауіпсіздіктің негізгі принциптері. Деректер және мультимедиа мазмұны пішімдері. Қазіргі заманғы әлеуметтік, бұлтты және электрондық пошта платформалары және олармен жұмыс істеу тәсілдері. Инженерлік есептерді шешуге арналған Алгоритмдеу және бағдарламалау әдістері.		
4	Қазақстанның қазіргі заман тарихы - HUM100	<b>Мақсаты:</b> студенттерді қазіргі Қазақстан тарихы мәселелері бойынша отандық тарих ғылымының негізгі жетістіктерімен таныстыру, қазақстандық қоғамның қалыптасуы мен дамуының негізгі кезеңдерін кешенді және жүйелі зерделеу. <b>Қысқаша мазмұны</b> XX ғасырдың басынан бүгінгі күнге дейінгі кезең. XX ғасырдың басындағы қазақ зиялыларының ұлт-азаттық қозғалысы, Қазақ КСР-нің құрылу кезеңі, сондай-ақ қоғамның қалыптасу процесі.	5	Білу: Тарихи дереккөздердің барлық түрлерімен жұмыс жасаңыз; Отан тарихы мәселелері бойынша эссе және ғылыми мақалалар жазу; Тарихи ұғымдармен жұмыс істеу; пікірталас жүргізу. Тарихи фактілерді, оқиғалар мен құбылыстарды өз бетінше талдау; көпшілік алдында сөйлеу дағдыларын меңгеру.
5	Философия- HUM132	<b>Мақсаты:</b> қазіргі әлемде барабар дүниетанымдық бағдарларды әзірлеу үшін когнитивті, операциялық, коммуникативті, өзін-өзі тәрбиелеу құзыреттіліктерін қалыптастыру. <b>Қысқаша мазмұны</b> "Философия" - тұтас дүниетанымды қалыптастырудың негізі. Философияның негізгі парадигмалары және философияның классикалық және постклассикалық дәстүрлері. Философияның тұрақты өмір бағдарларының дамуымен байланысы, рухани өндірістің ерекше формасы ретінде болмыстың мағынасын алу.	5	Білу философиялық ойдың даму тарихын талдау; адамзаттың даму тарихындағы дүниетанымдық мәселелерді тұжырымдау мен шешудің балама тәсілдерін анықтау; адам мен қоғам арасындағы қарым-қатынастың негізгі теориялық тәсілдерін анықтау.
6	Әлеуметтік-саяси білім модулі (әлеуметтану, саясаттану) - HUM120	<b>Мақсаты:</b> қоғамдық өмірдің саяси саласы туралы жүйелі білімді қалыптастыру, қазақ халқының тарихи даму кезеңіндегі саяси ойының бастаулары мен эволюциясын, саяси мұрасын және аса көрнекті өкілдерін дәйекті және жан-жақты зерделеу.	3	Білу философиялық ойдың даму тарихын талдау; адамзаттың даму тарихындағы дүниетанымдық мәселелерді тұжырымдау мен шешудің балама тәсілдерін анықтау; адам мен қоғам арасындағы қарым-қатынастың негізгі теориялық тәсілдерін анықтау.

7	Әлеуметтік-саяси білім модулі (Мәдениеттану, психология) – HUM134	<p><b>Мақсаты:</b> оқу және кәсіби іс-әрекеттерді игерудің және жүзеге асырудың сәттілік факторы ретінде адамның жеке ерекшеліктері туралы тұтас көзқарасты қалыптастыруға ықпал ету.</p> <p><b>Қысқаша мазмұны</b> Адам қызметінің әртүрлі салаларындағы, тұлғааралық және әлеуметтік өзара әрекеттестіктегі адамның психикалық процестері, қасиеттері мен жағдайлары, оларды ұйымдастырудың әдістері мен формалары және әсер ету кезіндегі өзгерістер.</p>	5	<p>Білу философиялық ойдың даму тарихын талдау; адамзаттың даму тарихындағы дүниетанымдық мәселелерді тұжырымдау мен шешудің балама тәсілдерін анықтау; адам мен қоғам арасындағы қарым-қатынастың негізгі теориялық тәсілдерін анықтау.</p>
<b>Жалпы білім беретін пәндер циклі таңдау компоненті (ТК)</b>				
8	Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері – HUM133	<p><b>Мақсаты:</b> бизнес-құрылымдардың экономикалық, ұйымдастырушылық және құқықтық қатынастарының жүйесі ретінде кәсіпкерлік теориясы мен практикасын зерттеу.</p> <p><b>Қысқаша мазмұны</b> Өзінің көшбасшылық дағдыларын және командада жұмыс істеу дағдыларын дамыту. Сыбайлас жемқорлықтың себептерін және онымен күресу әдістерін зерттеу. Сыбайлас жемқорлықтың себептері мен онымен күресу әдістерін зерттеу тұрғысынан кәсіби бағытты қалыптастыра отырып, теориялық білім, практикалық дағдылар мен дағдыларды игеру.</p>	5	<p>Білу философиялық ойдың даму тарихын талдау; адамзаттың даму тарихындағы дүниетанымдық мәселелерді тұжырымдау мен шешудің балама тәсілдерін анықтау; адам мен қоғам арасындағы қарым-қатынастың негізгі теориялық тәсілдерін анықтау.</p>
9	Кәсіпкерлік және көшбасшылық негіздері – MNG488	<p><b>Мақсаты:</b> студенттер кәсіпкерлік теориясы мен практикасын бизнес-құрылымдардың экономикалық, ұйымдастырушылық және құқықтық қатынастар жүйесі ретінде зерттейтін болады.</p> <p><b>Қысқаша мазмұны</b> Пән кәсіпкерлік қызметтің мазмұнын, мансап кезеңдерін, қазіргі заманғы кәсіпкердің қасиеттерін, құзыреттілігі мен жауапкершілігін ашуға, сондай-ақ бизнес-идеялардың теориялық және практикалық бизнес-жоспарлауы мен экономикалық сараптамасын ашуға бағытталған. Олар</p>	5	<p>Білу Пән кәсіпкерлік қызметтің мазмұнын, мансап кезеңдерін, қазіргі заманғы кәсіпкердің қасиеттерін, құзыреттілігі мен жауапкершілігін ашуға, сондай-ақ бизнес-идеялардың теориялық және практикалық бизнес-жоспарлауы мен экономикалық сараптамасын ашуға бағытталған. Олар өздерінің көшбасшылық және топтық жұмыс дағдыларын дамытады.</p>

		өздерінің көшбасшылық және топтық жұмыс дағдыларын дамытады.		
10	Экология және тіршілік қауіпсіздігі – СНЕ656	<p><b>Мақсаты:</b> тиімді кәсіби қызметтің адам қауіпсіздігі мен қорғалуы және қоршаған ортаны қорғау талаптарымен ажырамас бірлігі туралы ұғымдар мен түсініктерді қалыптастыру. Еңбек қызметі жағдайында экология, тіршілік қауіпсіздігі мәселелері қарастырылады.</p> <p><b>Қысқаша мазмұны</b> Проблемалық семинарлық сабақтар барысында атмосфералық ауаны, жер үсті, жер асты суларын, топырақты ластау көздері және экологиялық проблемаларды шешу жолдары; техносферадағы тіршілік қауіпсіздігі; табиғи және техногендік сипаттағы төтенше жағдайлар қарастырылады.</p>	5	Білу Проблемалық семинарлық сабақтар барысында атмосфералық ауаны, жер үсті, жер асты суларын, топырақты ластау көздері және экологиялық проблемаларды шешу жолдары; техносферадағы тіршілік қауіпсіздігі; табиғи және техногендік сипаттағы төтенше жағдайлар қарастырылады.
ЖОО компоненті базалық пәндер циклі				
11	Математикалық анализ I - МАТ 169	<p><b>Мақсаты:</b> Математикалық талдаудың негізгі идеяларымен және тұжырымдамаларымен таныстыру, бір айнымалы функцияның дифференциалды есептелуі туралы негізгі білім беру.</p> <p><b>Қысқаша мазмұны</b> Математикалық талдаудың негізгі ұғымдары: функциялар, айнымалылар, шектер, қатарлар, туындылар. Бір айнымалы функцияның дифференциалдық есептеуінің негізгі ұғымдары мен ережелері. Механика мен инженериядағы бір айнымалы функцияның дифференциалдық есептеулерін қолдану.</p>	5	Үздіксіз функцияның шектерін, бір айнымалы элементар функциялардың туындысын, бір айнымалы функцияның жоғары реттік туындыларын таба білу; туынды көмегімен бір айнымалының функцияларын зерттеу; механика мен инженерия есептерін шешу үшін пайдалану.
12	Физика I: молекулалық физика. Термодинамика - РНУ469	<p><b>Мақсаты:</b> механика мен термодинамиканың іргелі заңдары, денелердің молекулалық құрылымы туралы идеяларды қалыптастыру.</p> <p><b>Қысқаша мазмұны</b> Ньютон механикасының заңдары, инженериядағы қосымшалар. Денелердің молекулалық құрылымы және олардың физикалық қасиеттері. Термодинамиканың ұғымдары мен заңдары.</p>	5	Механиканың іргелі физикалық негіздері мен заңдылықтары және оның теориялары, молекулалық физика және термодинамика туралы білім жүйесін меңгеру. Инженерлік механика есептерін шешуде осы білімді қолдана білу.

13	Сызықтық алгебра және Аналитикалық геометрия - МАТ189	<p><b>Мақсаты:</b> алгебралық теңдеулер мен сызықтық теңдеулер жүйесін шешу әдістері туралы негізгі білім беру, жазықтықтағы және кеңістіктегі аналитикалық геометрияны әдістермен таныстыру.</p> <p><b>Қысқаша мазмұны</b> Анықтаушылар. Алгебралық теңдеулер: жалпы теоремалар. Көпмүшелердің ыдырауы және бөлінуі. Теңдеулер жүйесі. Матрицалар, матрицалар алгебрасы. Жазықтықтағы Аналитикалық геометрия. Кеңістіктегі Аналитикалық геометрия.</p>	5	Шешу әдістерін меңгеру: 1-4 дәрежелі алгебралық теңдеулер, сызықтық теңдеулер жүйесін; матрицалармен жұмыс істеу. Инженерлік механика есептерін сипаттау және зерттеу үшін Аналитикалық геометрия әдістерін қолдана білу.
14	Математикалық анализ II - МАТ170	<p><b>Мақсаты:</b> бір айнымалы функцияның интегралдық есебі туралы негізгі білім беру.</p> <p><b>Қысқаша мазмұны</b> Бір айнымалы функцияның интегралдық есептеу негіздері: анықталған интегралдар, анықталмаған интегралдар, интегралдық есептеудің негізгі теоремасы, интегралдардың қасиеттері, интеграция әдістері. Механика мен инженериядағы интегралдық есептеулерді қолдану.</p>	5	Бір айнымалының элементар функцияларынан интегралдарды есептеу; бір айнымалының элементар функцияларынан белгісіз және анықталған интегралдарды табу; доғаның ұзындығын, қисық сызықты трапецияның ауданын табу; механика және инженерия есептерін шешуде қолдану.
15	Физика II: электр және магнетизм. Ядролық физика - РНУ471	<p><b>Мақсаты:</b> Электромагнетизм заңдары бойынша және оларды ғылым мен техникада саналы түрде қолдану туралы негізгі білім беру.</p> <p><b>Қысқаша мазмұны</b> Электр және магнетизм заңдары, статикалық электр, Электр тогы, магниттік құбылыстар.</p>	5	Электромагнетизм заңдарының физикалық мәнін түсіну және оларды инженерия мен техникада қолдану мүмкіндігі. Механика есептерін шешу үшін физикалық зерттеу әдістерін қолдана білу.
16	Математикалық анализ III - МАТ171	<p><b>Мақсаты:</b> көптеген айнымалылардың функциясының дифференциалдық және интегралдық есебі туралы негізгі білім беру.</p> <p><b>Қысқаша мазмұны</b> Көптеген айнымалылардың функциясының дифференциалдық және интегралдық есебі. Қисық сызықты, қос және еселік интегралдар; беті мен көлемі бойынша интегралдар; орташа мән туралы теоремалар; Фурье қатарлары мен интегралдары. Механика мен инженериядағы көптеген айнымалылардың функциясының дифференциалдық және интегралдық есептеулерін қолдану.</p>	5	Есептеу қабілеті: көптеген айнымалылар функциясының дифференциалдары; көптеген айнымалылар функциясының интегралы; қисық сызықты, қос және еселік интегралдар; бет аудандары және фигуралар мен денелер массаларының көлемі. Механика және инженерия есептерін шешу үшін қолдана алады.

17	Қарапайым дифференциалдық теңдеулер - МАТ110	<p><b>Мақсаты:</b> қарапайым дифференциалдық теңдеулер (ОДА) теориясының бөлімдері бойынша негізгі білімді қалыптастыру, есептер шығару және шешу әдістері.</p> <p><b>Қысқаша мазмұны</b> 1-ші ретті ОДА. Коши Міндеті. Жоғары Тапсырыс. Оде жүйелері. Сызықтық ОДУ айнымалы. ОДУ мен ОДУ жүйелерінің сандық интеграциясы. Қарапайым дифференциалдық теңдеулерді сандық шешу үшін Matlab қолдану.</p>	5	Оде шешудің негіздері мен әдістерін білу; ОДУ сипаттайтын механика мен инженерия есептерінің математикалық модельдерін құра білу; Matlab пайдалана отырып, аналитикалық және сандық әдістермен де ОДУ сипаттайтын есептерді шеше білу.
18	Математикалық анализ IV- МАТ172	<p><b>Мақсаты:</b> көптеген айнымалылардың функциясының дифференциалдық және интегралдық есебі туралы негізгі білім беру.</p> <p><b>Қысқаша мазмұны</b> Көптеген айнымалылардың функциясының дифференциалдық және интегралдық есебі. Қисық сызықты, қос және еселік интегралдар; беті мен көлемі бойынша интегралдар; орташа мән туралы теоремалар; Фурье қатарлары мен интегралдары. Механика мен инженериядағы көптеген айнымалылардың функциясының дифференциалдық және интегралдық есептеулерін қолдану.</p>	5	Скаляр және векторлық функциялармен жұмыс істей білу; скаляр функцияның градиентін, векторлық функциялардың дивергенциясы мен роторын есептеу; механика мен инженерия есептерін шешу үшін векторлық талдау және тензорлық талдау элементтері бойынша білімді пайдалану.
19	Математикалық физика теңдеулері – МАТ448	<p><b>Мақсаты:</b> курстың негізгі тақырыптары: жартылай туындыдағы сызықтық және квазилинейлік теңдеулер, гиперболалық теңдеулер және оларды зерттеудің кейбір әдістері, Жартылай туындыдағы эллиптикалық теңдеулер, олардың шешімдерінің кейбір сапалық қасиеттері, әлсіз шешімдер, классикалық шешімдер, Пуанре-перрон әдісі, параболалық әдіс.</p> <p><b>Қысқаша мазмұны</b> Көптеген айнымалылардың функциясының дифференциалдық және интегралдық есебі. Қисық сызықты, қос және еселік интегралдар; беті мен көлемі бойынша интегралдар; орташа мән туралы теоремалар; Фурье қатарлары мен интегралдары. Механика мен инженериядағы көптеген айнымалылардың</p>	5	UMF түсініктері мен идеяларын меңгеру; UMF сипаттайтын қарапайым инженерлік есептердің математикалық модельдерін құру мүмкіндігі; зерттеу үшін жеткілікті әдістерді таңдау және аналитикалық немесе сандық нәтижелер алу мүмкіндігі.

		функциясының дифференциалдық және интегралдық есептеулерін қолдану.		
20	Инженерлік және компьютерлік графика - GEN177	<p><b>Мақсаты:</b> студенттерді машиналық графика және геометриялық нысандарды графикалық модельдеу әдістері мен құралдарына үйрету.</p> <p><b>Қысқаша мазмұны</b> AutoCAD мысалында графикалық және графикалық жұмыстарды автоматтандыру мәселелерін шешуге арналған компьютерлік графика, геометриялық модельдеу, графикалық объект, интерактивті графикалық жүйе туралы түсінік. Ортогональды проекцияға негізделген кеңістіктің белгілі бір графикалық модельдерін алу әдістері және осы модельдерде кеңістіктік формалар мен қатынастармен байланысты мәселелерді шешу мүмкіндігі.</p>	5	Инженерлік механика, Машина жасау объектілерін графикалық бейнелеу әдістерін қолдану білігі; инженерлік механикада компьютерлік графиканың заманауи құралдарын қолдануға дайындық; нормативтік құжаттарға сәйкес жобалық және жұмыс конструкторлық құжаттамасын әзірлеуге қатысу қабілеті.
21	Статика және кинематика- GEN409	<p><b>Мақсаты:</b> күштердің әртүрлі қасиеттерімен және тепе-теңдік жағдайымен танысу, денелердің тепе-теңдік жағдайымен байланысты табиғат заңдылықтарын білудің ғылыми негіздерін қалыптастыру.</p> <p><b>Қысқаша мазмұны</b> Конвергентті күштер жүйесі. Моменттер теориясы. Статиканың негізгі теоремасы. Күштердің еркін жазық жүйесі. Үйкелісті. Күштердің еркін кеңістіктік жүйесі. Центр тяжести тела. Нүктенің кинематикасы. Қатты дененің қарапайым қозғалысы. Қатты дененің жазық параллель қозғалысы. Нүктенің күрделі қозғалысы.</p>	5	Инженерлік механиканың статикалық есептерін зерттеу үшін табиғаттың негізгі заңдылықтарын және механика саласындағы негізгі физикалық заңдылықтарды қолдану мүмкіндігі. Статика есептерінің барабар математикалық модельдерін құра білу; Алынған шешімдерді талдап, қорытынды жасап, тиісті ұсыныстар жасаңыз.
22	Динамика- GEN198	<p><b>Мақсаты:</b> механикалық жүйелер қозғалысының негізгі түрлерімен танысу және күштердің әсерінен материалдық денелердің қозғалысымен байланысты табиғат заңдылықтарын білудің ғылыми негіздерін қалыптастыру.</p> <p><b>Қысқаша мазмұны</b> Материалдық нүктенің динамикасы және қатты дененің динамикасы. Материалдық денелердің қозғалысы мен өзара</p>	5	Инженерлік механиканың динамикалық есептерін зерттеу үшін табиғаттың негізгі заңдылықтарын және механикадағы негізгі физикалық заңдылықтарды қолдану мүмкіндігі. Динамика есептерінің барабар математикалық модельдерін құру мүмкіндігі. Динамика есептерін аналитикалық және сандық әдістермен шешу қабілеті мен дайындығы. Алынған нәтижелерді талдау және оларды жалпылау қабілеті мен дайындығы.

		әрекеттесуінің негізгі заңдылықтары.әртүрлі механикалық жүйелердің тербелмелі қозғалысы туралы түсінік. Материалдық объектілердің тепе-теңдігі мен қозғалысының тұрақтылық жағдайларын талдау, тиісті теңдеулерді шешу әдістері.		
23	Жалпы химия - СНЕ495	<b>Мақсаты:</b> жалпы химияның негізгі мәселелері бойынша білімді және оларды кәсіби қызметте қолдану дағдыларын қалыптастыру. <b>Қысқаша мазмұны</b> Барлық химиялық пәндердің негізін құрайтын заңдар, теориялық ережелер мен тұжырымдар; Д.И. Менделеевтің периодтық заңына және заттың құрылымы туралы қазіргі заманғы идеяларға негізделген химиялық элементтердің қасиеттері мен қатынастары; химиялық термодинамика және кинетика негіздері; ерітінділердегі процестер; күрделі қосылыстардың құрылымы.	5	Білу: химияның негізгі ұғымдарын, периодтық жүйенің металл емес элементтері мен металл топтарының қасиеттерін басшылыққа алыңыз; масса алмасу процестерін сипаттайтын химиялық теңдеулер құру; негізгі химиялық заңдылықтарды қолдана отырып есептеулер жүргізіңіз.
24	Механизмдер мен машиналар теориясы және жобалау - GEN413	<b>Мақсаты:</b> механикалық жүйелерді талдау мен синтездеудің жалпы әдістерімен танысу, типтік механизмдер мен машиналардың құрылымын, геометриясын, кинематикасы мен динамикасын зерттеудің жалпы әдістерін меңгеру. <b>Пәннің қысқаша мазмұны.</b> Машина элементтерінің негізгі түсініктері және механизмдердің негізгі түрлері. Механизмдердің құрылымдық талдауы және синтезі. Төменгі жұптары бар механизмдерді кинематикалық талдау. Машиналар мен механизмдердің динамикасы. Механизмдердің синтезі. Қажетті қасиеттері бар механизмдерді жобалау.	5	Механизмдердің құрылымдық және кинематикалық схемаларын өз бетінше құрастыру қабілеті. Олардың негізінде құрылған механизмдер мен жүйелерді талдау мен синтездеудің жалпы (типтік) әдістері мен алгоритмдеріне ие болу. Нормативтік құжаттаманы және ақпаратты іздеу мен өңдеудің қазіргі заманғы әдістерін пайдалана отырып, жабдықтар мен қызмет объектілерінің элементтерін жобалау үшін бастапқы деректерді жинауға және талдауға қатысу дайындығы.
25	Инженерлік термодинамика GEN199	<b>Мақсаты:</b> энергия және Жылу энергетикасы мәселелеріне қатысты термодинамиканың негізгі заңдары мен ережелерімен танысу. <b>Қысқаша мазмұны</b> Термодинамиканың негізгі ұғымдары. Термодинамиканың бірінші заңы. Қосымша	5	Білу және қабілеті: жылу алмасу жүйелерінің термодинамикалық есептерін жүргізу; ғимараттар мен құрылыстарды жылумен жабдықтау жүйелерін жобалау және таңдау; лицензияланған бағдарламалық қамтамасыз етулерде жылу есептеулерін жүргізу.



		термодинамиканың бірінші заңының қарай тамаша газдар. Термодинамиканың екінші заңы. Термодинамиканың екінші заңын талдауға қосымша. Жылу күшті газ циклдері. Термодинамикалық потенциалдар және термодинамиканың дифференциалдық теңдеулері. Нақты газдар мен будың қасиеттері. Тоңазытқыш машиналар мен жылу сорғыларының циклдары.		
26	Есептеу әдістері және программалау - GEN414	<p><b>Мақсаты:</b> компьютерлерді қолдана отырып, бағдарламалау негіздерімен, есептеу әдістері мен алгоритмдерімен, алгебралық және қарапайым дифференциалдық теңдеулерді сандық шешу әдістерімен танысу.</p> <p><b>Қысқаша мазмұны</b> Алгоритмдер іздеу алгоритмдері, мәліметтерді өңдеу алгоритмдері, арифметикалық Алгоритмдер. Тұрақсыз алгоритмдер мен есептердің бастапқы жағдайларға сезімталдығының мысалдары. Аппроксимациялау функциялар. Сандық саралау және интеграция. Алгебралық теңдеулер жүйесін сандық шешу.Эйлер және Рунге-Кутта әдістерімен қарапайым дифференциалдық теңдеулерді сандық шешу.</p>	5	<p>Білу: есептеу есептерін шешудің алгоритмдері мен бағдарламаларын жасаңыз; аналитикалық немесе кестелік функцияларды сандық түрде саралау және біріктіру; теңдеулердің түбірлерін, функциялардың минимумын сандық түрде табу; алгебралық және алгебралық теңдеулер жүйесін сандық түрде шешу; Эйлер мен Рунге-Кутта әдістерімен қарапайым дифференциалдық теңдеулерді сандық түрде шешіңіз.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>
27	Сұйық және газ механикасы - GEN404	<p><b>Мақсаты:</b> сұйықтық және газ механикасының негізгі мәселелері бойынша білімді қалыптастыру және инженерияның практикалық міндеттерін шешу үшін алынған білім мен әдістерді қолдану дағдыларын игеру.</p> <p><b>Қысқаша мазмұны</b> Жаппай Гипотеза; гидростатика. Ағыс өрісінің кинематикасы; массаны сақтау. Сұйықтық қозғалысының теңдеулері, Бернулли теоремасы. Сығылмайтын сұйықтықтың құйынды және құйынды ағымы. Тұтқыр сығылмайтын сұйықтықтың ағымы. Турбулентті ағым, есептеу әдістері.</p>	5	<p>Білу: инженерлік мәселелерді шешуде Сұйықтықтар мен газдардың статикасы, кинематикасы мен динамикасының негізгі заңдарын қолдану; сұйықтық ағымының режимдерін ажырату және сұйықтықтар мен газдардың қозғалысын есептеу бойынша қолданбалы есептерде шешу әдістерін таңдау; тиісті есептеу схемасын дербес құрыңыз және мәселенің оңтайлы шешімін табыңыз.</p>

28	Қатты дене механикасы - GEN405	<p><b>Мақсаты:</b> Деформацияланатын қатты дене механикасының теориялық негіздері бойынша білімді қалыптастыру, механика мен инженерияның практикалық міндеттерін шешу дағдыларын қалыптастыру.</p> <p><b>Қысқаша мазмұны</b>  Кернеу теориясы. Деформация теориясы. Серпімділік теориясының теңдеулерінің толық жүйесі. Серпімділік теориясының есептерін шешу әдістері. Серпімділік теориясының қарапайым кері симметриялы есептері (өзектердің бұралуы). Серпімділік теориясының есептерін шешудің жуық әдістері. Осесимметриялық есептер және осесимметриялық емес есептер. Жұқа плиталардың иілу теориясы.</p>	5	<p>Білу:  қатты серпімді денеде кернеуді, деформацияны және қозғалысты анықтаңыз; есептеу сызбаларын жасау; негізгі теңдеулерді құру және қолданбалы есептерді шешу үшін серпімділік теориясының әдістерін қолдану; қауіпті нүктелердегі шиеленісті жағдайды талдау және серпімділіктің классикалық теориясының негізгі гипотезаларын дұрыс қолдану;</p>
29	Инженерлік есептерді сандық шешу әдістері - GEN415	<p><b>Мақсаты:</b> инженерлік механика есептеріне қатысты заттарды тасымалдау және стационарлық және стационарлық емес жылу өткізгіштік теңдеулерін шешудің сандық әдістерімен танысу.</p> <p><b>Қысқаша мазмұны</b>  Өрине-заттың тасымалдау және диффузия теңдеуін шешудің айырмашылық әдістері. Схеманың тұрақтылығы мен конвергенциясы туралы түсінік. Айқын және жасырын схемалар. Эллиптикалық теңдеулерді шешудің итерациялық әдістері. Бастапқы және шекаралық шарттарды іске асыру. Инженерлік механика есептерін сандық шешудің стратегиясы мен тактикасы.</p>	5	<p>Білу:  зат пен диффузияның нақты есебін, эллиптикалық теңдеулермен сипатталған есептерді сандық шешудің оңтайлы әдісін таңдаңыз; мәселенің сандық моделін құрыңыз; компьютерлік бағдарламаны әзірлеу және есептеулер жүргізу; модельдің нәтижелері мен валидациясын талдау, қажет болған жағдайда сандық және/немесе компьютерлік модельдерге түзетулер енгізу.</p>
30	Механикалық жүйелерді жобалау- GEN420	<p><b>Мақсаты:</b> заманауи компьютерлік бағдарламаларды қолдана отырып, әртүрлі механикалық жүйелерді инженерлік жобалау саласында білім алу.</p> <p><b>Қысқаша мазмұны</b>  Компьютерлік модельдеудің соңғы құралдары, соңғы элементтер әдістері, оңтайландыру әдістері және көптеген денелер жүйелерін талдау әдістері. стандартты пакеттер мен автоматтандырылған жобалау құралдарын қолдана отырып механикалық</p>	5	<p>Инженерлік механиканың стандартты мәселелерін шеше білу.  Техникалық объектілер мен технологиялық процестерді моделдеу білігі.  Стандартты пакеттер мен автоматтандырылған жобалау құралдарын пайдалана отырып, механикалық жүйелерді жобалау әдістемесін білу және оларды практикада қолдана білу.  Практикалық қызметте жаңа білім мен дағдыларды қолдану қабілеті.</p>

		жүйелерді жобалау кернеулерді есептеу, ауытқуларды, статикалық сәтсіздіктерді бағалау, біріктірілген жүктемелер кезінде құрылымдық элементтердің тұрақтылығын жоғалту.		
31	Жылулық жүйені жобалау – GEN460	<p><b>Мақсаты:</b> энергетикалық тиімді жылу және желдету жүйелерін жобалау саласында білім алу.</p> <p><b>Қысқаша мазмұны</b> Жылу және желдету жүйелерін жобалау: инженерлік жүйелер үшін экономикалық есептеулер. Жылу және желдету жүйелерін модельдеу. Жылу және желдету қондырғыларын оңтайландыру. Математикалық модельдеу-термодинамикалық параметрлер. Жылу және желдету жүйелерінің динамикалық әрекеті. Күн жылыту және ыстық сумен жабдықтау. Жаңартылатын электр энергиясы негізінде жылыту жүйелері.</p>	5	<p>Білу</p> <p>жылу қондырғыларын жүйелі модельдеуде математикалық әдістерді қолдану; жылу жүйелерін есептеу және таңдау үшін заманауи компьютерлік технологиялар мен бағдарламаларды қолдану; жылу жүйелеріне арналған жиынтықтаушы жабдықты есептеу және іріктеу кезінде TRNSYS және EES бойынша қолдану; жылу жүйелерін жобалау.</p>
<b>Базалық пәндер циклі таңдау компоненті (Электив)</b>				
32	Статистикалық механика – GEN185	<p><b>Мақсаты:</b> құрылымдық элементтерді беріктікке, сенімділікке, тұрақтылыққа есептеуге ықтималды көзқарастың ғылыми негіздерін қалыптастыру.</p> <p><b>Қысқаша мазмұны</b> Процестердің ықтималдық сипаттамаларын анықтау, жүйелерді есептеудің статистикалық әдістерін игеру, кездейсоқ процестер теориясының негізгі ережелері, механикалық жүйелердің кездейсоқ тербелістерін талдау әдістері, кездейсоқ жүктемелердің әрекеті кезінде Машиналар, механизмдер және машина агрегаттарының элементтерін есептеудің математикалық модельдерін құру, жүйелердің сенімділігі мен ақаусыз жұмысын есептеу.</p>	5	<p>Білу</p> <p>жүйелердің сенімділігі мен ақаусыз жұмыс істеуін есептеуді жүргізу; механикалық жүйелердің істен шығу ықтималдығын анықтаңыз; өз тұжырымдарыңызды жасаңыз және оларды негіздеңіз. Статистикалық механика және сенімділік теориясы негіздерінің практикалық әдістерін қолдану қабілеті және дайындығы; пән саласында зерттелген материалды қолданыңыз; статистикалық механика есептерін шешу үшін ақпараттық технологияларды пайдалану; алынған нәтижелерге талдау жасаңыз және оларды қорытындылаңыз.</p>
33	Машиналардың беріктігі мен сенімділігі - GEN407	<p><b>Мақсаты:</b> материалдардың, конструкциялар мен машиналардың беріктігі мен сенімділігі туралы ғылымның негіздерін оқыту, оны есептеу және жобалау әдістерін дұрыс таңдауға дайындау.</p>	5	<p>Машиналар мен механизмдердің конструкцияларын жобалау қабілеті; қажетті ақпаратты, техникалық деректерді, жұмыс көрсеткіштері мен нәтижелерін талдауды, оларды жинақтауды және жүйелеуді жүргізу; машиналардың беріктігі мен сенімділігін есептеу кезінде қазіргі заманғы техникалық құралдарды пайдалана отырып, қажетті есептерді жүргізу.</p>

		Қысқаша мазмұны Материалдар мен құрылымдардың беріктігі туралы ғылымның негізгі ережелері, күштердің жалпы жағдайында есептеу және жобалау әдістері, статикалық Анықталмайтын жүйелерді есептеу, күштердің динамикалық әрекеті, икемділіктен тыс құрылымдық элементтерді есептеу, сенімділік позициясы мен тәуелділігі, негізгі критерийлер бойынша сенімділік, жеке топтардың машина бөлшектерінің сенімділігін есептеу.		
Профилдік пәндер циклі Жоғары оқу орны компоненті				
34	Материалдардың беріктігі - GEN426	<b>Мақсаты:</b> материалдар мен конструкциялардың беріктігі, қаттылығы және тұрақтылығы туралы ғылымның негіздерін оқыту, әртүрлі конструкцияларды есептеу және жобалау әдістерін дұрыс таңдауға дайындау. <b>Қысқаша мазмұны</b> Деформацияланатын қатты дене механикасының негізін құрайтын заңдар мен теориялық ережелер. Құрылымдық элементтерді беріктікке, қаттылыққа және тұрақтылыққа есептеу әдістері, күштердің жалпы жағдайында есептеу және жобалау әдістері, күштердің динамикалық әрекеті, икемділіктен тыс құрылымдық элементтерді есептеу.	5	Материалдардың механикалық қасиеттерін, конструкциялардың қарапайым элементтерінің кернеулі-деформацияланған күйін эксперименттік зерттеу дағдыларын меңгеру. Білу қазіргі заманғы сынау машиналары мен өлшеу аппаратурасын қолдану; нақты және жете дәлелдеу барысын ойлау емес, загромождая оның қажет емес мәліметтерімен; зерттелген материалды инженерияның жан-жақты салаларында қолданыңыз.
35	Инженерлік материалдар - GEN402	<b>Мақсаты:</b> металл және металл емес материалдардың құрылымы мен механикалық қасиеттерімен таныстыру. <b>Қысқаша мазмұны</b> Материалдардың құрылымы. Металдар мен қорытпалардың кристалдануы және құрылымы. Материалдардың механикалық қасиеттері. Қорытпалар күйінің диаграммасы. Темір-көміртекті қорытпалардың құрылымы, қасиеттері және термоөңдеу. Конструкциялық және аспаптық болаттар	5	Әдістерді меңгеру: материалдарды термиялық өңдеу мен нығайтудың оңтайлы және ұтымды режимдерін айқындау; материалдардағы ақаулардың себептерін талдау; олардың құрылымын талдау негізінде қорытпалардың сапасы мен күйін анықтау.

		мен қорытпалар. Түсті металдар және металл емес материалдар.		
36	Машина элементтерін жобалау - GEN419	<p><b>Мақсаты:</b> теория, жобалық есептеу, машина бөлшектері мен элементтерін құрастыру, жобалық құжаттаманы әзірлеу және ресімдеу негіздері бойынша қажетті бастапқы білім базасын қалыптастыру.</p> <p><b>Қысқаша мазмұны</b>  Машиналардың бөлшектері мен элементтері туралы түсінік, олардың жұмысын қамтамасыз етудің негізгі мәселелері. Жұмыс қабілеттілігінің негізгі критерийлерін ескере отырып, типтік бөлшектер мен машина элементтерін есептеу модельдері мен алгоритмдерін жобалау мен жобалаудың жалпы принциптерін зерттеу, дизайн дағдыларын дамыту.</p>	5	<p>Қабілеті берілген Шығыс деректері бойынша қажетті мақсаттағы машиналардың элементтерін құрастыру;</p> <p>машина элементтері үшін ең қолайлы материалдарды таңдап, оларды ұтымды пайдалану;</p> <p>анықтамалық әдебиеттер мен ГОСТ-ты қолдана отырып, машиналардың бөлшектері мен элементтерін есептеуді орындаңыз.</p> <p>Нормативтік құжаттаманы және ақпаратты іздеу мен өңдеу әдістерін пайдалана отырып, машина элементтерін жобалау үшін бастапқы деректерді жинау және талдау қабілеті.</p>
37	Мехатроника негіздері - GEN444	<p><b>Мақсаты:</b> 16 биттік микропроцессор, кіріктірілген компьютерлер, аналогты және сандық құрылғылар, датчиктер, жетектер, электромеханикалық жүйелерді модельдеу және басқару, әртүрлі механикалық трондық жүйелерді модельдеу.</p> <p><b>Қысқаша мазмұны</b>  Машиналардың бөлшектері мен элементтері туралы түсінік, олардың жұмысын қамтамасыз етудің негізгі мәселелері. Жұмыс қабілеттілігінің негізгі критерийлерін ескере отырып, типтік бөлшектер мен машина элементтерін есептеу модельдері мен алгоритмдерін жобалау мен жобалаудың жалпы принциптерін зерттеу, дизайн дағдыларын дамыту.</p>	4	<p>Заманауи мехатрондық жүйелерді жобалау, модельдеу және басқару қабілеті мен қабілеті.</p>
38	Жылу алмасу негіздері - GEN418	<p><b>Мақсаты:</b> жылу беру процестерінің физикалық табиғаты туралы, алынған нәтижелерді жалпылаудың теориялық, эксперименттік және есептеу әдістері мен тәсілдері туралы түсінік қалыптастыру, қолданбалы есептерді шешу дағдыларын алу.</p> <p><b>Қысқаша мазмұны</b>  Жылу беру механизмдері туралы негізгі ұғымдар.</p>	5	<p>Білу жылу энергетикалық құрылғылар конструкциялары элементтерінің жылу жай-күйін есептеуді жүргізу;</p> <p>жылу тасымалымен байланысты мәселелерді анықтау, тұжырымдау және шешу;</p> <p>энергетикалық жүйелердегі жылу беруді есептеуді жүргізу;</p> <p>дизайн сызбасын дербес құрыңыз және мәселенің дұрыс шешімін табыңыз.</p>

		Жылу берудің негізгі принциптері мен заңдары. Жылу берудің негізгі түрлері мен модельдері. Энергетикалық жүйелердегі жылу беруді есептеудің негізгі әдістері мен әдістері және оларды инженерлік практика мәселелерін шешу үшін қолдану.		
39	Робототехникаға кіріспе- GEN421	<p><b>Мақсаты:</b> кинематиканың, роботтардың динамикасы мен сезгіштігінің теңдеулерін жазу және бағдарламалау дағдыларын меңгеру, робототехникалық жүйелерді және манипуляторларды модельдеу, нақты уақытта басқару.</p> <p><b>Пәннің қысқаша мазмұны.</b> Робот байланыстарының позициясы мен жылдамдығын анықтау әдістері. Роботтың координаттар жүйесі, роботтың тура және кері кинематикасының теңдеулерін жазу. Робот қозғалысының дифференциалдық теңдеулерін жазу, Matlab шешімі. Роботты траектория және күш бойынша басқару. Манипуляторлар мен роботтарды модельдеу.</p>	5	Роботтарды есептеу және жобалау үшін Matlab ортасында Робот байланыстарының орны мен жылдамдығын анықтау әдістерін қолдану мүмкіндігі. Робототехникада ақпараттық технологияларды, оның ішінде заманауи компьютерлік құралдарды пайдалануға дайындық және қабілеттілік. Машина жасаудағы жаңа жұмыстарды жобалай білу.
Бейіндік пәндер циклі таңдау компоненті				
40	Инженериядағы шекті элементтер әдісі -GEN441	<p><b>Мақсаты:</b> Structure3D ARM ортасында ақырлы элементтік талдауды орындау әдістемесімен танысу. Arm Strucmrc3D редакторында және ARM Studio үш өлшемді редакторын қолдана отырып объект моделін құруды игеру.</p> <p><b>Қысқаша мазмұны</b> МКЭ негізгі тұжырымдамасы. STRUCTURE 3D ARM-де өзек, тақтайша және көлемді соңғы элементтері бар құрылымдық модельдерді құру және есептеу. үш өлшемді модельдердің сенімді Элементарлық торын құру, жүктеу және құру үшін Studio ARM пайдалану. Біліктер мен осьтерді есептеу, талдау және жобалау модульдері.</p>	4	Қабілеті: нақты дизайн жеткілікті түрде модельденетін соңғы элементтердің түрін таңдаңыз; үш өлшемді кеңістікте жобаланған объектінің моделін құрыңыз; модельді соңғы элементтерге бөлу; қажетті есептеулердің барлық кешенін орындау; дұрыс конструкторлық шешімдер қабылдау мақсатында алынған нәтижелерді визуализациялау және оларды дұрыс түсіндіру.
41	Есептеу гидромеханикасы -GEN439	<p><b>Мақсаты:</b> әртүрлі инженерлік құрылғыларда пайда болатын сұйықтық ағымының есептерін сандық шешу әдістерін үйрету.</p> <p><b>Қысқаша мазмұны</b></p>	4	Кәсіби міндеттерді тиімді шешу үшін есептеу әдістері мен компьютерлік жобалауды өз бетінше меңгеру және қолдану қабілеті; инженерлік есептерді шешу үшін есептеуіш гидродинамиканың заманауи әдістерін қолдана білу; талдау жүргізе білу

		<p>Әрине айырмашылық әдістерінің негіздері. Құйынды тасымалдау теңдеуін шешу әдістері. Айқын және жасырын әдістер, шекаралық жағдайлар. Тербелісті тасымалдау теңдеуінің шешімін сандық енгізу.</p> <p>Ток функциясы үшін теңдеулерді шешу әдістері тікелей және итерациялық әдістер, шекаралық жағдайлар. "Бұралу – ток функциясы" теңдеулерінің сандық орындалуы.</p> <p>Әрине–физикалық айнымалылар үшін Навье-Стокс теңдеулерін шешудің айырмашылық әдістері.</p>		<p>нәтижелерін жалпылау және жүйелеу, инженерлік мәселелердің кең спектрін шешу үшін заманауи бағдарламалық пакеттерді қолдана отырып есептеулер жүргізу.</p>
42	<p>Машиналардың динамикасы және оны компьютерлік анализі - GEN159</p>	<p><b>Мақсаты:</b> машиналар мен механизмдерді пайдалану және оларды жобалау кезінде есепке алу кезінде орын алатын динамикалық процестер туралы түсінік қалыптастыру.</p> <p><b>Қысқаша мазмұны</b></p> <p>Машиналар мен олардың жетектерінің эквивалентті схемалары мен механикалық сипаттамалары. Өртүрлі механикалық сипаттамалары бар машиналардың қозғалыс заңдары. Шоғырланған және бөлінген параметрлері бар машиналардың динамикасы теориясының мәселелері. Динамикалық жүктемелерді азайту жолдары. MATHCAD математикалық пакетін қолдана отырып, динамикалық жүйелерді компьютерлік талдау және синтездеу.</p>	5	<p>Кәсіби қызмет үдерісінде зерттеудің теориялық, есептік және эксперименттік әдістерін, математикалық және компьютерлік модельдеу әдістерін қолдану білігі. Машиналар мен аспаптардың динамикасы мен беріктігі, орнықтылығы, сенімділігі, үйкелісі мен тозуы бойынша эксперименттік зерттеулер жүргізудің қазіргі заманғы әдістері мен құралдарын меңгеру.</p>
43	<p>Динамикалық жүйелерді басқару - GEN189</p>	<p><b>Мақсаты:</b> динамикалық жүйелерді басқару теориясының негіздерін оқыту.</p> <p><b>Қысқаша мазмұны</b></p> <p>Техникалық объектілерді басқару теориясы, басқару процестерінің сызықтық емес динамикасынан туындаған қиындықтар, басым міндеттер және оларды шешу тәсілдері. Басқару теориясының оның қалыптасуының үш кезеңі аясында дамуы: Ньютонның классикалық механика кезеңі, қазіргі кезең және өзін-өзі басқаратын объектілер мен технологияларды құру</p>	5	<p>Білу</p> <p>Динамикалық жүйелерді басқару: техникалық объектілерді басқару теориясы, басқару процестерінің сызықтық емес динамикасына байланысты қоңыраулар, басым міндеттер және оларды шешу тәсілдері. Басқару теориясының оның қалыптасуының үш кезеңі аясында дамуы: Ньютонның классикалық механика кезеңі, қазіргі кезең және өзін-өзі басқаратын объектілер мен технологияларды құру процесінің құрамдас бөлігі ретінде басқару теориясының болашақ рөлі.</p>

		процесінің құрамдас бөлігі ретінде басқару теориясының болашақ рөлі.		
44	Инженериядағы машиналық оқыту-GEN190	<b>Мақсаты:</b> машиналық оқытудың негіздерімен танысу және оны стохастикалық инженерлік есептерде қолдану. <b>Қысқаша мазмұны</b> Сызықтық классификатор және стохастикалық градиент. Нейрондық желілер: градиент оңтайландыру әдістері. Жіктеу және регрессияның метрикалық әдістері. Тірек векторлар әдісі. Көпөлшемді сызықтық регрессия. Сызықтық емес регрессия. Модельдерді таңдау критерийлері және белгілерді таңдау әдістері. Жіктеудің логикалық әдістері. Терең нейрондық желілер. Мұғалімсіз оқытатын нейрондық желілер.	5	Білу Инженериядағы Машиналық оқыту: қолданбалы есептердің негізгі түсініктері мен мысалдары. Сызықтық классификатор және стохастикалық градиент. Нейрондық желілер: градиент оңтайландыру әдістері. Жіктеу және регрессияның метрикалық әдістері. Тірек векторлар әдісі. Көпөлшемді сызықтық регрессия. Сызықтық емес регрессия. Модельдерді таңдау критерийлері және белгілерді таңдау әдістері. Жіктеудің логикалық әдістері. Терең нейрондық желілер. Мұғалімсіз оқытатын нейрондық желілер.
45	Есептеу механикасы - GEN425	<b>Мақсаты:</b> механикалық жүйелердің компьютерлік модельдерін құруға, үздіксіз орта механикасының есептерін сандық шешуге, механика есептерінің компьютерлік инженерлік есептеулерін жүргізуге үйрету.	5	Білу Оқу пәнінің мақсаты механикалық жүйелердің компьютерлік модельдерін құруға, Тұтас орта механикасының есептерін сандық шешуге, механика есептерінің компьютерлік инженерлік есептеулерін жүргізуге мамандарды даярлау.
46	Машина бөлшектері мен элементтерін 3D басып шығару - GEN438	<b>Мақсаты:</b> студенттерді аддитивті технологияның негіздерімен және М-технологиялардың негізгі түрлерімен таныстыру. <b>Қысқаша мазмұны</b> Терминология мен классификацияны зерттеу, технологиялары нарығының сипаттамасы. Аддитивті технологиялар және жылдам прототиптеу, металл өнімдерін өсіруге арналған технологиялар мен машиналар. Аддитивті технологиялар және құю өндірісі, аддитивті технологиялар және ұнтақ металлургиясы, машина элементтерін жасау.	6	Білу Осы курсқа арналған бағдарламаны құру кезінде келесі мақсаттар ескерілді: студенттерді аддитивті технологиялардың жіктелуімен таныстыру, АМ-технологиялардың негізгі түрлері, АМ-машиналар өндірушілері, даму тенденциялары және АМ-технологияларды өнеркәсіпте практикалық қолдану мысалдары туралы жалпы ақпарат беру. Терминология мен классификацияны зерттеу, ағ технологиялары нарығының сипаттамасы. Аддитивті технологиялар және жылдам прототиптеу, металл өнімдерін өсіруге арналған технологиялар мен машиналар. Аддитивті технологиялар және құю өндірісі, аддитивті технологиялар және ұнтақ металлургиясы, машина элементтерін жасау.
47	Биосұйықтар механикасы - GEN442	<b>Мақсаты:</b> механика әдістерін қолдана отырып, биологиялық жүйелердің механикалық аспектілерінің құрылымын, қызметі мен қозғалысын зерттеу. <b>Қысқаша мазмұны</b> Қанның реологиялық қасиеттері және оны модельдеу мәселелері, ірі қан тамырларының	6	Білу Қанның реологиялық қасиеттері және оны модельдеу мәселелері, ірі қан тамырларының биомеханикасы, тамырлардың анатомиясы және гистологиясы, биотканьдардың механикалық қасиеттері, тірі организмдегі тамыр жүйесінің жұмыс істеу ерекшеліктері.



		биомеханикасы, тамырлардың анатомиясы және гистологиясы, биоткандардың механикалық қасиеттері, тірі организмдегі тамыр жүйесінің жұмыс істеу ерекшеліктері. Зерттеу және модельдеу әдістері.		
48	Жылу және желдету жүйелерін жобалау - GEN445	<b>Мақсаты:</b> энергетикалық тиімді жылу және желдету жүйелерін жобалау саласында білім алу. <b>Қысқаша мазмұны</b> Жылу және желдету жүйелерін жобалау: инженерлік жүйелер үшін экономикалық есептеулер. Жылу және желдету жүйелерін модельдеу. Жылу және желдету қондырғыларын оңтайландыру. Математикалық модельдеу-термодинамикалық параметрлер. Жылу және желдету жүйелерінің динамикалық әрекеті. Күн жылыту және ыстық сумен жабдықтау. Жаңартылатын электр энергиясы негізінде жылыту жүйелері.	6	Білу Инженерлік дизайн. Жұмыс жүйелерінің дизайны. Инженерлік жүйелер үшін экономикалық есептеулер. Жылу жүйелерін модельдеу. Жылу қондырғыларын жүйелік модельдеу. Жылу қондырғыларын оңтайландыру. Математикалық модельдеу-термодинамикалық параметрлер. Жылу жүйелерінің динамикалық әрекеті. Ықтималдық теориясының әдістерін қолдана отырып модельдеу. Күн жылыту және ыстық сумен жабдықтау. Жаңартылатын электр энергиясы негізінде жылыту жүйелері.
49	Жаңартылатын энергия көздері жүйелері- GEN446	<b>Мақсаты:</b> жаңартылатын энергия көздері саласындағы білімді қалыптастыру және оларды пайдалану дағдыларына үйрету. <b>Қысқаша мазмұны</b> Дәстүрлі энергия қорларының көлемі. Атом энергиясы және парниктік эффект. Күн сәулесі. Жел энергиясы. Су энергиясы. Геотермия. Биомассаны қолдану. Сутегі өндірісі, отын элементтері және метанизация.	6	Білу Дәстүрлі энергия қорларының көлемі. Атом энергиясы және парниктік эффект. Күн сәулесі. Жел энергиясы. Су энергиясы. Геотермия. Биомассаны қолдану. Сутегі өндірісі, отын элементтері және метанизация.