


<p>БЕКІТЕМІН «Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті» Оқу ісі жөніндегі проректор Оңғарбаев Е.А.</p>  <p>2021 ж.</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ Проректор по учебной работе «Евразийский национальный университет» им. Л.Н. Гумилева</p>	<p>APPROVED BY Vice-Rector for Academic Affairs “The L.N. Gumilyov Eurasian National University”</p>
--	--	---

білім алушыларға арналған «6B05403– Механика – қолданбалы математика» білім бағдарламасы бойынша пәндер каталогы

Каталог дисциплин по образовательной программе «6B05403 – Механика – прикладная математика» для обучающихся приема 2021 год

The Catalog of disciplines Educational Program «6B05403– Mechanics and applied mathematics» for the students of the 2021 year admission

№	Пәннің циклі / Цикл дисциплины / Cycle of the course	Пәннің атауы / Название дисциплины / Name of the course	Кредит / Кредит / Credit	Қысқаша аннотация / Краткая аннотация / Annotation	Пререквизиттер / Пререквизиты / Prerequisites
1 семестр / 1 семестр / Semester 1					
Таңдау бойынша ЖОО компоненті / Вузовский компонент по выбору					
1.	БП ЖООК БД ВК BD UC	Алгебра Алгебра Algebra	5	Бұл курсты оқып-үйрену барысында студенттер группа; сақина; өріс ұғымы, комплекс сандар, матрицалар, анықтауыштар, кері матрица, Гаусс әдісі, Крамер әдісі. Көпмүшеліктер ұғымдарымен танысып меңгереді. Алынған білім техниканың және физиканың есептерін шешуге, сонымен қатар басқа математикалық пәндерді оқып меңгеруге қажет. В процессе изучения данного курса обучающиеся знакомятся с такими основными понятиями, как группа, кольцо, поле, комплексные числа, матрицы, определители, обратная матрица, метод Гаусса, правило Крамера, многочлены. Полученные знания применяются для решения технических и физических задач, а так же для изучения других математических дисциплин. In the process of studying this course, students learn about such basic concepts of a group, a ring, a field, complex numbers, matrices, determinants, the inverse matrix, matrix equations, the Gauss method, Gramer's rule, polynomials. The acquired knowledge is used to solve technical and physical problems, as well as to study other mathematical disciplines	Алгебра және геометрия мектеп курсы Школьный курс алгебры, геометрии The school course of algebra and geometry
2 семестр / 2 семестр / Semester 2					
ЖОО компоненті / ВУЗовский компонент / University component					
2.	БП ЖООК	Механикаға кіріспе Введение механику	5	Кіріспе. Аксиомалар және статиканың негізгі теоремалары Моменттер теориясы. Күштер жүйесін бір центрге келтіру, тепе-теңдігі. Нүктенің, дененің қарапайым қозғалыстарының	Математикалық талдау

	ЖООК БД ВК BD UC	Введение механику Introduction to mechanics		<p>кинематикасы. Қатты дененің жазық қозғалысы. Нүктенің күрделі қозғалысы. Қатты дененің күрделі қозғалысы.</p> <p>Введение. Аксиомы и основные теоремы статики;– Момент силы, теоремы о парах сил; Условия равновесия пространственной и плоской системы сил; Задание движения. Скорость и ускорение точки; Скорость и ускорение в криволинейных координатах; Скорости и ускорения точек твердого тела для различных типов движения; Сложение движений твердого тела.</p> <p>Introduction . Axioms and basic theorems of statics; - Moment of force, theorems on pairs of forces; Equilibrium conditions for spatial and flat systems of forces; Movement task. Point speed and acceleration; Speed and acceleration in curvilinear coordinates; The speed and acceleration points of the solid for various types of motion; The addition of motions of a rigid body.</p>	Математический анализ Mathematical analysis
Таңдау бойынша компоненттер / Компоненты по выбору / Optional Components					
3.	БП ТК БД КВ BD EC	Математикалық талдау Математический анализ Mathematical analysis	8	<p>Пәннің міндеттері: математикалық талдаудың негіздерін табиғатты танудың ерекше әдісі ретінде математика туралы түсінік қалыптастыру үшін үйрету; математикалық түсініктер мен модельдердің ортақтығын білу; логикалық ойлау және абстракты математикалық объектілермен жұмыс істеу дағдыларын игеру; жоғары математикалық мәдениетті тәрбиелеу. Алынған білім техниканың және физиканың есептерін шешуге, сонымен қатар басқа математикалық пәндерді оқып меңгеруге қажет.</p> <p>Цели дисциплины: обучение основам математического анализа для формирования представления о математике как особом методе познания природы; осознания общности математических понятий и моделей; приобретения навыков логического мышления и оперирования с абстрактными математическими объектами; воспитание высокой математической культуры. Полученные знания применяются для решения технических и физических задач, а так же для изучения других математических дисциплин.</p> <p>The objectives of the discipline: teaching the basics of mathematical analysis to form an idea of mathematics as a special method of cognition of nature; awareness of the commonality of mathematical concepts and models; acquiring the skills of logical thinking and operating with abstract mathematical objects; education of high mathematical culture. The knowledge gained is used to solve technical and physical problems, as well as to study other mathematical disciplines.</p>	<p>Алгебра, геометрия және анализ бастамаларының мектеп курсы</p> <p>Школьный курс алгебры, геометрии, начала анализа</p> <p>The school course of algebra, geometry, the beginning of the analysis</p>
4.	БП ТК БД КВ BD EC	Дифференциалды және интегралды есептеу Дифференциальное и интегральное исчисления Differential and integral extinctions	8	<p>Дифференциалды және интегралды есептеудің негізгі түсініктерін оқып үйрену; бір және көп айнымалы функциялардың дифференциалдық және интегралдық есептерін шығару әдістерін, қатарлар теориясын игеру; физикалық есептерді шешуде сандық және сапалық қатынасты білдіру үшін негізгі математикалық ұғымдар мен символдарды қолдану дағдыларын дамыту. Алынған білім техниканың және физиканың есептерін шешуге, сонымен қатар басқа математикалық пәндерді оқып меңгеруге қажет.</p> <p>Изучение базисных понятий и освоение методов решения задач дифференциального и интегрального исчисления функций, теории рядов; выработка навыков использования основных математических понятий и символов для выражения количественных и качественных отношений при решении физических задач. Полученные знания применяются для решения технических и физических задач, а так же для изучения других математических дисциплин.</p> <p>The study of basic concepts and the development of methods for solving problems of differential and integral calculus of functions, series theory; developing skills in using basic mathematical concepts and symbols to express quantitative and qualitative relationships in solving physical problems. The knowledge gained is used to solve technical and physical problems, as well as to study other mathematical disciplines.</p>	<p>Алгебра, геометрия және анализ бастамаларының мектеп курсы</p> <p>Школьный курс алгебры, геометрии, начала анализа</p> <p>The school course of algebra, geometry, the beginning of the analysis</p>

3семестр /3semester / Semester 3					
ЖОО компоненті / ВУЗовский компонент / University component					
5.	БП ЖООК БД ВК BD UC	Дифференциалдык теңдеулер және математикалық физика теңдеулері Дифференциальные уравнения и уравнения математической физики Differential equations and equations of mathematical physics	8	Бірінші ретті жай дифференциалдык теңдеулер. Жоғары ретті дифференциалдык теңдеулер. Бірінші ретті сызқты дифференциалдык теңдеулер жүйесі. Екінші ретті екі айнымалылы дербес туындылы дифференциалдык теңдеулер мен оларға қойылатын шекаралық есептер. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения высших порядков. Системы линейных дифференциальных уравнений первого порядка. Уравнения в частных производных второго порядка с двумя независимыми переменными и краевые задачи для них. Ordinary differential equations of the first order. Higher order differential equations. Systems of linear differential equations of the first order. Partial differential equations of the second order with two independent variables and boundary value problems for them.	Математикалық талдау Математический анализ Mathematical analysis
6.	БП ЖООК БД ВК BD UC	Теориялық механика Теоретическая механика Theoretical mechanics	5	Жүйе динамикасына кіріспе. Механикалық жүйе қозғалысының дифференциалдык теңдеулері. Күш жұмысы. Қуат. Кинетикалық энергияның, кинетикалық моменттің өзгеруі туралы теорема. Қатты дененің сфералық және еркін қозғалу динамикасы. Соккы теориясы.. Основное уравнение динамики точки. Задачи динамики. Теоремы динамики точки. Несвободное движение Теоремы динамики материальной системы. Динамика сферического и свободного движения твердого тела. Теория удара. The basic equation of the dynamics of a point. Tasks dynamics; Point dynamics theorems. Not free movement of the Theorem of the dynamics of the material system. Dynamics of spherical and free motion of a rigid body. Shock theory.	Математикалық талдау Математический анализ Mathematical analysis
7.	БП ЖООК БД ВК BD UC	Аналитикалық және дифференциалдык геометрия Аналитическая и дифференциальная геометрия Analytical and differential geometry	5	«Аналитикалық және дифференциалды геометрия» пәнін оқу барысында барлық басқа математикалық және қолданбалы пәндерді оқытудың негізі салынады. Бұл курсты оқып-үйрену барысында студенттер векторлар, координаталық жүйелер, жазықтықты түрлендіру, екінші ретті қисықтар мен беттер, қисықтықтар теориясы, беттердің негізгі инварианттары, бірінші және екінші квадраттық формалар, беттің бойындағы негізгі қисықтар (асимптотикалық қисықтықтар, геодезиялық), беттің ішкі геометриясы сияқты аналитикалық және дифференциалды геометрияның негізгі ұғымдарымен танысып, теориялық және қолданбалы мәселелерді шешу дағдыларын меңгереді. При изучении дисциплины «Аналитическая и дифференциальная геометрия» закладывается фундамент для изучения всех других математических и прикладных дисциплин. В процессе изучения данного курса, обучающиеся знакомятся с такими основными понятиями аналитической и дифференциальной геометрии как векторы, системы координат, преобразования плоскости, кривые и поверхности второго порядка, теории кривизны, основные инварианты поверхностей, первая и вторая квадратичных формы, главные кривые вдоль поверхности (асимптотические кривизны, геодезические), внутренняя геометрия поверхности, а также овладевают навыками решения теоретических и прикладных задач. When studying the discipline "Analytical and differential geometry" the foundation is laid for the study of all other mathematical and applied disciplines. In the process of studying this course, students get acquainted with such basic concepts of analytic and differential geometry as vectors,	Алгебра және геометрия, математикалық талдау Алгебра и геометрия, математический анализ Algebra and Geometry, Mathematical Analysis

				coordinate systems, plane transformations, curves and second-order surfaces, curvature theories, basic surface invariants, first and second quadratic forms, main curves along the surface (asymptotic curvatures, geodesics), internal geometry of the surface, and also master the skills of solving theoretical and applied problems.	
Таңдау бойынша компоненттер / Компоненты по выбору / Optional Components					
8.	БП ТК БД КВ ВД ЕС	Комплексті айнымалылар функциясының теориясы Теория функций комплексных переменных Theory of functions of complex variables	5	Бұл пән студенттерге комплексті айнымалы функциясының негіздерін, комплексті айнымалы функцияның интегралдау әдістерін, қалыңды және Лоран қатарлары туралы түсініктерін үйретуге бағытталған. Алынған білім техниканың және физиканың есептерін шешуге, сонымен қатар басқа математикалық пәндерді оқып меңгеруге қажет. Данная дисциплина направлена на обучение студентов основам функции комплексного переменного, приемам интегрирования функции комплексного переменного, понятий вычета и ряда Лорана. Полученные знания применяются для решения технических и физических задач, а так же для изучения других математических дисциплин. This discipline is aimed at teaching students the basics of the function of a complex variable, the methods of integrating the function of a complex variable, the concepts of deduction and Laurent series. The knowledge gained is used to solve technical and physical problems, as well as to study other mathematical disciplines.	Математикалық талдау Математический анализ Mathematical analysis
9.	БП ТК БД КВ ВД ЕС	Көп айнымалылар функциясы Функции многих переменных Function of changefully	5	N- өлшемді эвклидті кеңістік. Көп айнымалылы функциялар: шектер, үзіліссіздік, дифференциалдану, дербес туындылар, бағыт бойынша туынды, градиент, экстремум. Екі және үш еселі интегралдар, қисықсызықты және беттік интегралдар. Өрістер теориясы. N-мерное эвклидово пространство. Функции многих переменных: пределы, непрерывность, дифференцируемость, частные производные, производная по направлению, градиент, экстремум. Двойной, тройной, криволинейный, поверхностный интеграл, теория поля. N-dimensional Euclidean space. Functions of several variables: limits, continuity, differentiability, partial derivatives, directional derivative, gradient, extremum. Double, triple, curvilinear, surface integral, field theory.	Математикалық талдау Математический анализ Mathematical analysis
4 семестр / 4 семестр / Semester 4					
ЖОО компоненті / ВУЗовский компонент / University component					
10.	ЖБП ТК ООД КВ GCD ЕС	Кәсіпкерлік және бизнес Предпринимательство и бизнес Entrepreneurship and business	5	Теориялық, ғылыми және практикалық білім арқылы «Кәсіпкерлік және бизнес» пәні студенттерге бизнес жоспар жасауға, оны ұйымдастыруға және жүргізуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, кәсіпкерлік қызмет жүйесінде нақты және туындайтын мәселелерді шешу үшін құқықтық, экономикалық, басқару мен ұйымдастыру мәселелерін шешудің ғылыми – перактикалық ойлау жүйесін қалыптастырады. Дисциплина «Предпринимательство и бизнес» через теоретические, научные и практические знания позволит сформировать у студентов готовность к предпринимательской деятельности и к организации бизнеса. Дисциплина представляет собой систематизацию нормативно-правовых, экономических, организационно-управленческих знаний по вопросам становления, ведения предпринимательства и бизнеса, которые станут основой для развития	

				<p>предпринимательского мышления для решения конкретных задач и деловых ситуаций.</p> <p>The discipline "Entrepreneurship and business" through theoretical, scientific and practical knowledge will allow students to form readiness for entrepreneurship and for business organization. Discipline is the systematization of regulatory, economic, organizational and managerial knowledge on the formation, management of business and business, which will become the basis for the development of entrepreneurial thinking to solve specific problems and business situations</p>	
11.	ЖБП ТК ООД КВ GCD EC	<p>Рухани жаңғыру</p> <p>Рухани жанғыру</p> <p>Rukhani Zhangyru</p>	5	<p>Елбасы Н. Назарбаевтың «Болашаққа бағдар: рухани жаңғыру» бағдарламалық мақаласында қоғамның рухани дамуының басымдықтары айқындалып, бағдар берілді. Рухани жаңғыруды жедел жүзеге асыру міндеті қойылды. Қазіргі заманның талабына сәйкес қоғам дамуының іргелі қағидасының бірі жастардың білімге, прагматизмге, бәсекеге қабілеттілікке деген ұмтылыс болуы қажет. Білім алушылардың зердесі мен санасының ашықтығы – рухани жаңғыруды тиімді жүзеге асырудың басты шарты болып табылады.</p> <p>В программной статье Главы государства "Взгляд в будущее: модернизация общественного сознания" изложены ориентиры духовного развития нашего общества. Поставлена задача опережающей модернизации общественного сознания. В условиях современной реальности, фундаментальным принципом развития общества должно стать стремление молодежи к знанию, к прагматизму, к конкурентоспособности. Восприимчивость и открытость сознания обучающихся – главное условие эффективной реализации модернизации общественного сознания.</p> <p>The program article of the Head of State «Course towards the future: modernization of Kazakhstan's identity» set out the agenda for the coming years and announced: "The third modernization of Kazakhstan", which implies the creation of a new model of economic growth, will ensure the country's global competitiveness. The receptiveness and openness of the consciousness of student youth is the main condition for the effective implementation of modernization of public consciousness.</p>	
12.	ЖБП/ТК ООД/КВ GCD/EC	<p>Цифрлық технологияларды салалар бойынша қолдану</p> <p>Цифровые технологии по отраслям применения</p> <p>Digital technologies by branches of application</p>	5	<p>Пән қолдану салалары бойынша ҚР «Цифрлық Қазақстан» Мемлекеттік бағдарламасын ендіру және жүзеге асырудың кезеңдерін, электрондық қызметтерді көрсетудің цифрлық платформаларын, әртүрлі кәсіби салалар бойынша цифрлық технологияларды ендіру, қолдану жолдарын қарастырады.</p> <p>Дисциплина рассматривает этапы внедрения и реализации Государственной программы РК «Цифровой Казахстан», цифровые платформы оказания электронных услуг, способы внедрения и использования цифровых технологий в различных профессиональных областях.</p> <p>Discipline considers the stages of implementation and implementation of the State Program of the Republic of Kazakhstan "Digital Kazakhstan", digital platforms for the provision of electronic services, ways of introducing and using digital technologies in various professional fields.</p>	<p>АКТ</p> <p>ИКТ</p> <p>ICT</p>

13.	ЖБП ТК ООД КВ GCD EC	Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет Антикоррупционная культура Anti-corruption culture	5	<p>Дисциплина «Антикоррупционная культура» направлена на изучение антикоррупционных норм для направления «Естественные науки, математика и статистика». Рассматриваются все нормативные акты регулирующие биологические и смежные науки, в сфере окружающей среды в сфере физических и химических наук, а так же сфере математики и статистики.</p> <p>«Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет» пәні «Жаратылыстану ғылымдары, математика және статистика» бағыты бойынша сыбайлас жемқорлыққа қарсы нормаларды зерделеуге бағытталған. Биологиялық және сабақтас ғылымдар, қоршаған орта саласында және физика-химиялық ғылымдар саласында, сондай-ақ математика және статистика саласындағы барлық нормативтік актілер қарастырылады.</p> <p>The discipline "Anti-corruption culture" is aimed at studying the anti-corruption norms for the direction "Natural sciences, mathematics and statistics". All regulatory acts governing biological and related sciences, in the field of the environment and in the field of physical and chemical sciences, as well as the field of mathematics and statistics are considered.</p>	
14.	ЖБП ТК ООД КВ GCD EC	Іскери риторика Деловая риторика Business rhetoric	5	<p>Курс кәсіби-тәжірибелік бағытта құрастырылған. Оны оқу арқылы кәсіби маңызды жағдайларда риторикалы қис-әрекет технологиясын игеру көзделген. Білім алушылардың сөздік білімділігін арттыру, тиімді іскерлік қарым-қатынас қағидалары, жұрталдында сөйлеудің ұтымды ықпал етуін қамтитын негізгі факторлар мен үдерістері, шешен мен аудитория ынтымақтасуының формалары мен құралдары туралы білім алу курстың міндеттеріне кіреді.</p> <p>Курс имеет профессионально-практическую направленность. Его изучение предполагает овладение технологией риторической деятельности в профессионально значимых ситуациях. В задачи курса входит повышение речевой образованности обучающихся, приобретение знаний о принципах эффективного делового общения, основных факторах и процессах, обеспечивающих успешное воздействие публичной речи на слушателей, формах и средствах взаимодействия оратора и аудитории.</p> <p>The course has a professional orientation. His study involves mastering the technology of rhetorical activity in professionally significant situations. The objectives of the course include increasing students' speech education, acquiring knowledge about the principles of effective business communication, the main factors and processes that ensure the successful impact of public speech on students, the forms and means of interaction between the speaker and the audience</p>	
15.	БП ЖООК БД ВК BD UC	Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика Теория вероятностей и математическая статистика	5	<p>Комбинаториканың элементтері. Пуассон, Муав-Лаплас теоремалары. Ең маңызды бөлу туралы заңдар. Математикалық күту, кездейсоқ шаманың ауытқуы. Екі кездейсоқ шаманың корреляциялық коэффициенті. Чебышевтің теңсіздігі. Бернуллі схемасы үшін үлкен сандардың заңы. Орталық шекті теорема.</p> <p>Элементы комбинаторики. Теорема Пуассона, Муавра-Лапласа. Наиболее</p>	Математикалық талдау Математический анализ Mathematical analysis

		Probability theory and mathematical statistics		<p>важные законы распределений. Математическое ожидание, дисперсия случайной величины. Коэффициент корреляции двух случайных величин. Неравенство Чебышева. Закон больших чисел для схемы Бернулли. Центральная предельная теорема.</p> <p>Elements of combinatorics. Limit theorems in the Bernoulli scheme: Poisson's theorem, Muawr-Laplace theorems. The most important distribution laws. Mathematical expectation, variance of a random variable.. Correlation coefficient of two random variables. Chebyshev's inequality.The law of large numbers for the Bernoulli scheme. Central limit theorem.</p>	
16.	БП ЖООК БД ВК ВД УС	<p>Анализ бен алгебранын сандык әдістері</p> <p>Численные методы анализа и алгебры</p> <p>Calculation methods analysis and algebra</p>	5	<p>Бұл пән студенттерді анализ бен алгебранын сандық әдістерінің, практикалық есептерді шығарудың амалдары нигеруге, қарапайым математикалық пішімдерді ЖЭЕК-да қажетті сандық әдістерді қолдануды үйретуге бағытталған.</p> <p>Данная дисциплина направлена на обучение студентов основным понятиям и идеям численных методов алгебры и анализа, приобретение ими навыков решения практических задач, использование тех или иных численных методы для реализации на ПЭВМ простейших математических моделей.</p> <p>This discipline is aimed at teaching students the basic concepts and ideas of numerical methods of algebra and analysis, their acquisition of skills in solving practical problems, the use of various numerical methods for the implementation on the PC of the simplest mathematical models.</p>	<p>Математикалық талдау және алгебра</p> <p>Математический анализ и алгебра</p> <p>Mathematical analysis and algebra</p>
Таңдау бойынша компоненттер / Компоненты по выбору / Optional Components					
17.	КП ТК ПД КВ РД ЕС	<p>Конструкция элементтерінің механикасы</p> <p>Механика элементов конструкций</p> <p>Mechanics of elements of constructions</p>	5	<p>Механика элементтерінің конструкциясында сыртқы жүктемелер құрылыс элементтерін туындайтын ішкі күштер мен деформация анықтау үшін, онда оқыған әдістері қажетті күш, қатандық және тұрақтылық үшін құрылымдық инженерлік есептеулерді жүргізу</p> <p>Механика элементов конструкции изучаются методы определения внутренних усилий и деформаций, возникающих в элементах конструкций под действием внешних нагрузок необходимых для проведения инженерных расчетов конструкций на прочность, жесткость иустойчивость.</p> <p>The mechanics of structural elements determining internal forces and deformations arising in the elements of structures under the action of external loads are studied, which is necessary for carrying out structural engineering calculations for strength, rigidity and stability</p>	<p>Теориялық механика Тұтас орта механикасы</p> <p>Теоретическая механика, Механику сплошной среды</p> <p>Theoretical mechanics Continuum mechanics</p>
18.	КП ТК ПД КВ РД ЕС	<p>Материалдар кедергісі</p> <p>Сопротивление материалов</p> <p>Strength of materials</p>	5	<p>Механика элементтерінің конструкциясында сыртқы жүктемелер құрылыс элементтерін туындайтын ішкі күштер мен деформация анықтау үшін, онда оқыған әдістері қажетті күш, қатандық және тұрақтылық үшін құрылымдық инженерлік есептеулерді жүргізу</p> <p>Механика элементов конструкции изучаются методы определения внутренних усилий и деформаций, возникающих в элементах конструкций под действием внешних нагрузок необходимых для проведения инженерных расчетов конструкций на прочность, жесткость иустойчивость.</p>	<p>Теоретическая механика, Механику сплошной среды</p> <p>Theoretical mechanics, Continuum mechanics</p>

				The mechanics of structural elements determining internal forces and deformations arising in the elements of structures under the action of external loads are studied, which is necessary for carrying out structural engineering calculations for strength, rigidity and stability	
Таңдау бойынша компоненттер / Компоненты по выбору / Optional Components					
19.	БП ТК БД КВ ВД ЕС	Математиканы оқыту әдістемесі Методика обучения математики Methods of teaching mathematics	5	Математиканы оқытудың жалпы әдістемесі, жеке әдістемесі және нақты әдістемесі; мектептік математика бөлімдерін оқыту технологиялары. Общая методика преподавания математики; частная методика преподавания математики; конкретная методика преподавания математики; технология обучения глав школьной математики. General methodology, individual methodology and specific methodology of teaching mathematics; technology of training of school mathematics departments.	Элементар математика Элементарная математика Elementary Mathematics
20.	БП ТК БД КВ ВД ЕС	Мектеп математика курсының қазіргі заманғы негіздері Современные основы школьного курса математики Modern fundamentals of school mathematics		Бұл дәрістер мектеп курсына қазіргі математиканың маңызды ұғымдарының ролі мен орнын көрсетеді, математиканың әртүрлі салалары мен мектеп-математика негіздерінің тұсаукесеріндегі теориялық, алгебралық, логикалық және басқа аспектілердің байланысын ашады. В данном курсе показаны роль и место важнейших понятий современной математики в школьном курсе, раскрываются связи между различными разделами математики и содержание теоретико-множественного, алгебраического, логического и других аспектов в изложении основ школьной математики. This course shows the role and place of the most important concepts of modern mathematics in the school course, reveals the connections between the various branches of mathematics and the content of the set-theoretic, algebraic, logical and other aspects in the presentation of the foundations of school mathematics.	Элементар математика Элементарная математика Elementary Mathematics
5 семестр / 5 семестр / Semester 5					
Таңдау бойынша компоненттер / Компоненты по выбору / Optional Components					
21.	КП ТК ПД КВ ПД ЕС	Сұйықтар мен газдар механикасы Механика жидкости и газа Mechanics of fluid and gases	7	Сұйықтық және газ механикасының заңдары, үздіксіздік гипотезасы, идеалды сұйықтық моделі, бір өлшемді идеал газ үлгілері, Навье-Стокс теңдеуі, Prandtl теңдеуі, гидростатика, теңдеулер, үздіксіздік, қозғалыс және энергетикалық теңдеулер. Движение жидких и газообразных сред, ударные волны, законы механики жидкости и газа, гипотезы сплошности, модель идеальной жидкости, модель одномерного идеального газа, уравнение Навье-Стокса, Уравнение Прандтля, гидростатика, уравнения равновесия, уравнения неразрывности, движения и энергии. The motion of liquid and gaseous media, shock waves, the basic laws of fluid and gas mechanics, the hypothesis of continuity, the ideal fluid model, the one-dimensional ideal gas model, the Navier-Stokes equation, the Prandtl equation, hydrostatics, the equilibrium equations, the continuity, motion and energy equations.	Теориялық механика Теоретическая механика Theoretical mechanics

22.	КП ТК ПД КВ РД ЕС	Газодинамикадағы сандық әдістер Численные методы газодинамики Numerical methods of gas dynamics	7	Сұйықтық пен газ механикасында есептеу әдістері, Коши мәселесінің сандық интегралдау, сызықтық әдістер, Ньютон әдісі, дифференциалды айырым әдісі, квазилинеаризация, тұжырымдық түсініктер, алгоритмдер және бағдарламалау, газ динамикасының соңғы-айырымдық теңдеулері. Вычислительные методы в механике жидкости и газа, Численные интегрирования задачи Коши, Методы прогонки, Ньютона, конечных разностей. Квазилинеаризация. Понятия сетки, алгоритмы и программирование, конечно-разностные уравнения газодинамики. Computational methods in fluid and gas mechanics, Numerical integration of the Cauchy problem, Sweep methods, Newton's method, Finite difference method, Quasilinearization, Grid concepts, Algorithms and programming, finite-difference equations of gas dynamics.	Теориялық механика Теоретическая механика Theoretical mechanics
Таңдау бойынша компоненттер / Компоненты по выбору / Optional Components					
23.	КП ТК ПД КВ РД ЕС	Қолданбалы гидромеханика Прикладная гидромеханика Applied hydromechanics	7	Гидростатика. Ағынның түрлері, негізгі элементтері. Лагранж және Эйлер әдістері. Идеал сұйық қозғалысының дифференциалдық теңдеулері және Бернулли теңдеуі. Сұйық қозғалыстың ламинарлық және турбуленттікі режимдері. Құбырлардың классификациясы. Гидромашиналар мен гидроберілістер. Гидрожетік классификациясы. Гидростатика. Виды потоков и их элементы. Методы Лагранжа и Эйлера. Дифференциальные уравнения движения и баланса энергии идеальной жидкости. Ламинарный и турбулентный режимы движения. Классификация трубопроводов. Гидромашины и гидropередачи. Классификация гидроприводов. Hydrostatics. Types of streams and their elements. Lagrange and Euler methods. Differential equations of motion and energy balance of an ideal fluid. Laminar and turbulent modes of motion. Pipeline classification. Hydraulic machines and hydraulic transmissions. Hydraulic Drive Classification.	Теориялық механика Тұтас орта механикасы Теоретическая механика, Механику сплошной среды Theoretical mechanics, Continuum mechanics
24.	КП ТК ПД КВ РД ЕС	Аэродинамикадағы сандық әдістер Численные методы аэродинамики Numerical methods of aerodynamics	7	Гидростатика. Ағынның түрлері, негізгі элементтері. Лагранж және Эйлер әдістері. Идеал сұйық қозғалысының дифференциалдық теңдеулері және Бернулли теңдеуі. Сұйық қозғалыстың ламинарлық және турбуленттікі режимдері. Құбырлардың классификациясы. Гидромашиналар мен гидроберілістер. Гидроберілістердің классификациясы. Гидростатика. Виды потоков и их элементы. Методы Лагранжа и Эйлера. Дифференциальные уравнения движения и баланса энергии идеальной жидкости. Ламинарный и турбулентный режимы движения. Классификация трубопроводов. Гидромашины и гидropередачи. Классификация гидроприводов. Hydrostatics. Types of streams and their elements. Lagrange and Euler methods. Differential equations of motion and energy balance of an ideal fluid. Laminar and turbulent modes of motion. Pipeline classification. Hydraulic machines and hydraulic transmissions. Hydraulic Drive Classification.	Теориялық механика Тұтас орта механикасы Теоретическая механика, Механику сплошной среды Theoretical mechanics, Continuum mechanics
Таңдау бойынша компоненттер / Компоненты по выбору / Optional Components					
25.	КП ТК	Машиналар мен робот-	8	Механизмдердің құрылымы; олардың геометриялық және кинематикалық	Аналитикалық механика және

	ПД КВ PD EC	техникалық жүйелердің механикасы Механика машин и робото-технических систем Mechanics of machines and robotic systems		сипаттамалары; динамикасы; механизмдерін теңестіру және теңдестіру;; роботтар мен манипуляторлар; Структура механизмов; геометрические и кинематические характеристики механизмов; динамика машин и механизмов уравнивание механизмов; динамика машины роботы и манипуляторы; Structure of mechanisms; geometric and kinematic characteristics of mechanisms; dynamics of machines and mechanisms balancing mechanisms; dynamics of machines robots and manipulators;	қатты дене механикасы Аналитическая механика и динамика твердого тела Analytical mechanics and dynamics of a rigid body
26.	КП ТК ПД КВ PD EC	Машиналар мен механизмдер теориясы Теория машин и механизмов Theory of machines and mechanisms	8	Тетіктер мен манипуляторларды құрылымдық талдау; механизмдердің геометриялық, кинематикалық сипаттамалары, машинаның динамикалық моделі; тұрақсыз жағдайдағы машина динамикасы; машиналар мен роботтардың динамикасы. машиналар мен механизмдердің дiрiлден корғау; өнеркәсіптік роботтар мен манипуляторлардың динамикасы. Структурный анализ. геометрические и кинематические характеристики механизмов и манипуляторов; динамика машин и механизмов; уравнивание механизмов и балансировка; динамическая модель машинного агрегата; динамика машин и роботов виброзащита машин и механизмов; промышленные роботы и манипуляторы Structural analysis. geometric and kinematic characteristics of mechanisms and manipulators; dynamics of machines and mechanisms; balancing mechanisms and balancing; dynamic model of the machine unit; dynamics of machines and robots vibration protection of machines and mechanisms; industrial robots and manipulators	Аналитикалық механика және қатты дене механикасы Аналитическая механика и динамика твердого тела Analytical mechanics and dynamics of a rigid body
Таңдау бойынша компоненттер / Компоненты по выбору / Optional Components					
27.	БП ЖООК БД КВ BD UC	Имараттар механикасы Механика сооружений Mechanics of structures	7	Методы статистикалық есеп айырысу негіздері көптеген техниканың және машиностроительных сооружений (балка, рам, арок, ферм, комбинированных жүйелер). Техникалық-экономикалық есептердің статистикалық көрсеткіштері мен қаттылығының өлшемдері бойынша үздіксіз жүйенің типтері бойынша рациональдық өлшемдер бойынша ВСФ, НДС және анықталатын сұрақтар талқыланады. Методы статического расчета основных типов многоэлементных строительных и машиностроительных сооружений (балок, рам, арок, ферм, комбинированных систем). Рассматриваются вопросы расчетов ВСФ, НДС и определения рациональных размеров (проектирования) конструкций преимущественно типа стержневых систем по критериям статической прочности и жесткости с учетом технико-экономических соображений. The method is based on the basic types of static calculations for multi - level construction and machine - building constructions (cranes, frames, arcs, fermers, combines). The designs of the RHS, VHF and Rationalization of Rational Setting (Criteria) of the designs of the first type of stratified systems, static and optimum technical and economic considerations.	Конструкция элементтерінің механикасы Механика элементов конструкций Mechanics of structural elements

28.	БП ЖООК БД КВ ВД UC	Машиналардың құрылыс механикасы Строительная механика машин Structural mechanics of machine	7	<p>Методы статистикалық есеп айырысу негіздері көптеген техниканың және машиностроительных сооружений (балка, рам, арок, ферм, комбинированных жүйелер). Техникалық-экономикалық есептердің статистикалық көрсеткіштері мен қаттылығының өлшемдері бойынша үздіксіз жүйенің типтері бойынша рациональдық өлшемдер (жобалау) бойынша ВСФ, НДС және анықталатын есеп айырысу сұрақтары талқыланады.</p> <p>Методы статического расчета основных типов многоэлементных строительных и машиностроительных сооружений (балок, рам, арок, ферм, комбинированных систем). Рассматриваются вопросы расчетов ВСФ, НДС и определения рациональных размеров (проектирования) конструкций преимущественно типа стержневых систем по критериям статической прочности и жесткости с учетом технико-экономических соображений.</p> <p>The method is based on the basic types of static calculations for multi - level construction and machine - building constructions (cranes, frames, arcs, fermers, combines). The designs of the RHS, VHF and Rationalization of Rational Setting (Criteria) of the designs of the first type of stratified systems, static and optimum technical and economic considerations.</p>	<p>Конструкция элементтерінің механикасы</p> <p>Механика элементов конструкций</p> <p>Mechanics of structural elements</p>
6 семестр / 6 семестр / Semester 6					
ЖОО компоненті / ВУЗовский компонент / University component					
29.	БП ЖООК БД ВК ВД UC	Математикалық физика теңдеулерін шешудің сандық әдістері Численные методы решений уравнений математической физики Numerical methods for solving equations of mathematical physics	5	<p>Ауытқу теориясы элементтері. Сызықтық теңдеулерді шешудің итеративті әдістері. Алгебралық және трансценденттік теңдеулерді жуықтап шешу әдістері. Интерполяция және экстраполяция. Шамалы және сандық интеграция. Сандық дифференциация. Коши мәселесін шешудің сандық әдістері.</p> <p>Элементы теории погрешностей. Итерационные методы решения линейных уравнений. Методы приближенного нахождения решения алгебраических и трансцендентных уравнений. Интерполирование и экстраполирование. Приближенное и численное интегрирование. Численное дифференцирование. Задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений.</p> <p>Elements of the theory of errors. Iterative methods for solving linear equations. Methods of approximate solution of algebraic and transcendental equations. Interpolation and extrapolation. Approximate and numerical integration. Numerical differentiation. Cauchy problem for ordinary differential equations.</p>	<p>Алгебра және геометрия, математикалық талдау</p> <p>Алгебра и геометрия, математический анализ</p> <p>Algebra and Geometry, Mathematical Analysis</p>
Таңдау бойынша компоненттер / Компоненты по выбору / Optional Components					
30.	БП ТК БД КВ ВД ЕС	Аналитикалық механика және қатты дене динамикасы Аналитическая механика и динамика твердого тела Analytical mechanics and	6	<p>Байланыстар. Жалпыланған координаттар. Жалпыланған күштер. Виртуалды қозғалыстар. Қағидаттар. Қозғалыстың дифференциалдық теңдеулері. Лагранж теңдеулері. Канондық айнымалылар. Гамильтон функциясы. Гамильтон функциясы және теңдеулері.</p> <p>Связи. Обобщенные координаты. Обобщенные силы. Виртуальные перемещения. Принципы возможных перемещений. Дифференциальные уравнения движения системы. Уравнения Лагранжа. Канонические переменные. Функция и уравнения Гамильтона</p>	<p>Теориялық механика</p> <p>Теоретическая механика</p> <p>Theoretical mechanics</p>

		dynamics of solid bodies		Communication. Generalized coordinate. Generalized force. The virtual displacement. Principles of possible movements. Differential equations of motion of the system. Lagrange equation. Canonical variables. Hamilton's function and equations	
31.	БП ТК БД КВ ВД ЕС	Гироскоптардың элементар теориясы Элементарная теория гироскопов Elementary theory of gyroscopes	6	Екі және үш дәрежелі гироскоптар және олардың қасиеттері. Кинетостатика әдісі, Лагранж теңдеуі арқылы гироскоптың қозғалыс теңдеуін құру. Гироскоп қозғалысы теңдеуін сызықтықтау. Гироскоптың сыртқы моменттердің және жылжымалы негіздігі қозғалысы. Двух- и трехстепенные гироскопы и их свойства. Получение уравнения трехстепенного гироскопа с использованием метода кинетостатики, уравнения Лагранжа второго рода. Движение гироскопа под воздействием внешних моментов, на движущейся основе. Two - and three-degree-offreedom gyroscopes and their properties. Obtaining the equation of a three-stage gyroscope using the method of kinetostatics, the Lagrange equation of the second kind. Gyroscope movement under the influence of external moments, on a moving basis	Теориялық механика Теоретическая механика Theoretical mechanics
Негізгі БББ немесе Minor каталогынан модуль таңдау / Выбор модуля из основной ОП или каталога Minor / Choice of modul major EP or Minor catalog (15 кредит / 15 кредитов / 15 credits)					
Негізгі БББ модуль / Модуль основной ОП / Modul of major EP					
32.	БП ТК БД КВ ВД ЕС	Механика мәселесіндегі AutoCAD AutoCAD в задачах механики AutoCad in mechanics problems	5	Бағдарламаның интерфейсі. Қарапайым және күрделі примитивтерді жасау және өңдеу. Өлшеу. Блоктары мен сыртқы сілтемелері. Ұтыс ойынның ұйымдастыру. Құрастыру суретін және ерекшелігін жасаңыз. Басқа қолданбалармен өзара әрекеттесу. Үш өлшемді модельдеу. Техникалық жобаны іске асыру Интерфейс программь. Создание и редактирование простых и сложных примитивов. Нанесение размеров. Блоки и внешние ссылки. Организация чертежа. Создание сборочного чертежа и спецификации. Взаимодействие с другими приложениями. Трехмерное моделирование. Выполнение технического проекта The interface of the program. Create and edit simple and complex primitives. Dimensioning. Blocks and external links. Organization of the drawing. Create an assembly drawing and a specification. Interaction with other applications. Three-dimensional modeling. Implementation of technical design	Ақпараттық – коммуникациялық технологиялар Информационно- коммуникационные технологии Information and communication technologies
33.	БП ТК БД КВ ВД ЕС	С++ тілінде программалау Программирование на языке С++ Programming in С++	5	С++-де пәндік бағдарламалау негізгі тұжырымдамалары мен конструкторларын, бағдарламалау ортасында алгоритмдеу және бағдарламалау негіздерін, объектілі бағдарламалау тұжырымдамаларын және қолданбалы міндеттерді шешудегі оларды қолдануды үйренуге арналған. Программирование на языке С+ предназначена для изучения основных понятий и конструкторов языка программирования С++, основ алгоритмизации и программирования в среде программирования, понятий объектно программирования и их применения в решении прикладных задач. Discipline Programming in C ++ is intended for studying the basic concepts and constructors of C ++ programming language, the fundamentals of algorithmization and	Ақпараттық – коммуникациялық технологиялар Информационно- коммуникационные технологии Information and communication technologies

				programming in the programming environment, the concepts of object programming and their application in solving applied problems.	
34.	БП ТК БД КВ ВД ЕС	Механиканың тәжірбиелік зерттеу әдістері Экспериментальные методы в механике Experimental methods in mechanics	5	Сынақ нәтижелерін статикалық өңдеу, сынақтар көлемін анықтау, графикалық түрде көрсету, гипотезаларды тексеру. Математикалық күту мен дисперсияға сенімділік интервалдары. Кокранның, Бартлеттен критерий. Пирсон келісімшартының өлшемі. Дифференциалды екі факторлы талдау. Статическая обработка результатов, графическое представление результатов, определение объёма испытаний, гипотез при анализе результатов механических испытаний. Доверительные интервалы для математического ожидания и дисперсии. Критерий Кочрена и Бартлетта. Критерий согласия Пирсона. Двухфакторный дисперсионный анализ. Построение кривых усталости. Линейный регрессионный анализ. Static processing of test results. Confidence intervals for mathematical expectation and variance. Graphical representation of the results of mechanical tests. Determination of the test volume. Verification of statistical hypotheses in the analysis of the results of mechanical tests. Criterion for discarding sharply highlighted test results. Criterion of Cochran. Criterion of Bartlett. Pearson's agreement criterion. Two-factor analysis of variance. The method of statistical processing and the determination of the volume of tests. Construction of fatigue curves. Linear regression analysis of fatigue test results.	Деформацияланатын қатты дене механикасы Механика деформируемого твердого тела Mechanics of a deformable solid
7 семестр / 7 семестр / Semester 7 (триместр, квартал)					
ЖОО компоненті / ВУЗовский компонент / University component					
35.	БП ЖООК БД ВК ВД УС	Тұтас орта механикасы Механика сплошной среды Continuum mechanics	5	Үздіксіз орта қозғалысы туралы заң. Лагранж, Эйлер әдісі, өзара байланысы. Скаляр және векторлық өрістер және жылдамдық өрісі. Ағымдардың сызықтары мен түтіктері. Үздіксіз ортаның қарапайым көлемінің квази-қатты және деформацияға қозғалысының ыдырауы. Құйынды желілер мен құбырлар. Гельмгольц теоремасы, тендеуі. Ортаның қарапайым көлемінің деформациялық қозғалысы. Кельвин теоремасы. Идеалды сұйықтықтың қозғалысының негізгі тендеулері. Бернулли теоремасы. Закон движения сплошной среды. Метод Лагранжа, Эйлера и взаимосвязь между ними. Скалярные и векторные поля скоростей. Линии и трубки тока. Разложение движения элементарного объема сплошной среды на квазитвердое и деформационное. Вихревые линии и трубки. Вторая теорема Гельмгольца. Деформационное движение элементарного объема среды. Ускорение жидкой частицы. Теорема Кельвина. Уравнения Гельмгольца. Теорема Бернулли. The law of motion of a continuous medium. The Lagrange, Euler's method. Interrelation between the Lagrange and Euler methods. Scalar and vector the velocity field. Lines and tubes of current. The decomposition of the motion of an elementary volume of a continuous medium into a quasi-solid and deformation. Vortex lines and tubes. The second theorem of Helmholtz.. Deformational motion of the elementary volume of the medium. Acceleration of a liquid particle. Kelvin's theorem. The Helmholtz equations. The Bernoulli theorem	Математикалық талдау және теориялық механика Математический анализ и теоретическая механика Mathematical analysis and theoretical mechanics

Таңдау бойынша компоненттер / Компоненты по выбору / Optional Components					
36.	КП ТК ПД КВ РД ЕС	Құрылымды ақырлы элементтер әдісімен есептеу Расчеты конструкций методом конечных элементов Calculations of constructions by the method of finite elements	5	АЭЭ негізгі түсініктері. Серпімділік теориясының негізгі байланыстары. Сызықтық серпімді элемент. Аркалықтық элемент. Стержендік элемент. Рама құрылымдарын есептеу. Жазық үшбұрышты элемент. Жазық төртбұрышты элемент. АЭЭ -ті тиімді пайдалану бойынша тәжірибелік ұсыныстар. Основные понятия МКЭ. Основные соотношения теории упругости. Линейный упругий элемент. Стержневой элемент. Балочный элемент. Расчет рамных конструкций. Плоский треугольный элемент. Плоский четырех угольный элемент. Практические рекомендации эффективного использования МКЭ. Basic concepts of FEM. Basic relations of the theory of elasticity. Linear elastic element. Rod element. The beam element. Calculation of frame structures. Flat triangular element. Flat quadrangular element. Practical recommendations for the effective use of FEM.	Конструкция элементтерінің механикасы Механика элементов конструкций Mechanics of structural elements
37.	КП ТК ПД КВ РД ЕС	Құрылым элементтерін сандық әдіспен есептеу Численные методы расчетов элементов конструкций Calculations of constructions by the method of finite elements	5	АЭЭ негізгі түсініктері. Серпімділік теориясының негізгі байланыстары. Сызықтық серпімді элемент. Аркалықтық элемент. Стержендік элемент. Рама құрылымдарын есептеу. Жазық үшбұрышты элемент. Жазық төртбұрышты элемент. АЭЭ -ті тиімді пайдалану бойынша тәжірибелік ұсыныстар. Основные понятия МКЭ. Основные соотношения теории упругости. Линейный упругий элемент. Стержневой элемент. Балочный элемент. Расчет рамных конструкций. Плоский треугольный элемент. Плоский четырехугольный элемент. Практические рекомендации эффективного использования МКЭ. Basic concepts of FEM. Basic relations of the theory of elasticity. Linear elastic element. Rod element. The beam element. Calculation of frame structures. Flat triangular element. Flat quadrangular element. Practical recommendations for the effective use of FEM.	Конструкция элементтерінің механикасы Механика элементов конструкций Mechanics of structural elements
Таңдау бойынша компоненттер / Компоненты по выбору / Optional Components					
38.	КП ТК ПД КВ РД ЕС	Деформацияланатын қатты денелер механикасы Механика деформируемого твердого тела Mechanics of deformable solids	6	Серпімділік теориясы (негізгі серпімділік теориясының теңдеулері, табақшаның иілуі, қабықшаларды есептеу.) созымдылық теориясы (созымдылық күйінің теңдеулері, серпімділік-созымдылықтың тепе-теңдік теңдеуі, жазық деформация), жылжығыштық теориясы (деформацияланатын денелердің моделдері, қалыптасқан жылжығыштық). Теория упругости (основные уравнения, изгиб пластинок, оболочки), теория пластичности (уравнения пластического состояния, уравнения упруго-пластического равновесия, плоская деформация.). Теория ползучести (модели деформируемого тела, установившаяся ползучесть). Theory of elasticity (basic equations, bending of plates, shells), the theory of plasticity (the equations of the plastic state, the equations of elastic-plastic equilibrium, plane deformation.). Creep theory (models of a deformed body, steady creep).	Конструкция элементтерінің механикасы Механика элементов конструкций Mechanics of structural elements
39.	КП ТК ПД КВ РД ЕС	Пластиналар мен қабықшалар теориясы Теория пластин и оболочек	6	Қарапайым және күрделі жүктемемен, статикалық тепе-теңдік жағдайында және пластинадағы және қабықшаларда кернеулер мен деформацияларды есептеу әдістерінде жіңішке тікбұрышты, дөңгелек тақталар мен қабықшаларды есептеудің жалпы әдістері және олардың беріктігін, қаттылығы мен тұрақтылығын бағалаудың әдіснамалық негіздері Общие методы расчета тонких прямоугольных, круглых пластинок и оболочек	Конструкция элементтерінің механикасы Механика элементов конструкций

		Theory of plates and shells		при простом и сложном нагружении, условия статического равновесия и методы расчетного определения напряжений и деформаций в пластинке и оболочке, а также методологические основы расчетной оценки их прочности, жесткости и устойчивости General methods for calculating thin rectangular, circular plates and shells for simple and complex loading, static equilibrium conditions and methods for calculating stresses and deformations in a plate and a shell, and methodological foundations for the estimated evaluation of their strength, stiffness and stability	Mechanics of structural elements
Таңдау бойынша компоненттер / Компоненты по выбору / Optional Components					
40.	КП ТК ПД КВ PD EC	Есептеу механикасы Вычислительная механика Computational mechanics	5	Механиканың негізгі математикалық моделдері; механика есептерінің әртүрлі жуықтап шешу әдістеріне шолу; сандық әдістер; шекті-айырымдық әдістер; шекті элементтер әдісі. Основные математические модели механики. Обзор различных приближенных методов решения задач механики. Методы малых возмущений. Методы малых параметров. Численные методы. Конечно-разностные методы. Метод конечных элементов. Basic mathematical models of mechanics. An overview of various approximate methods for solving problems in mechanics. Methods of small perturbations. Methods of small parameters. Numerical methods. Finite-difference methods. Finite element method.	Имараттар механикасы Механика сооружений Mechanics of constructions
41.	КП ТК ПД КВ PD EC	Механика есептерін зерттеудегі сандық әдістер Численные методы исследования задач механики Numerical methods for investigation of problems of mechanics	5	Механиканың негізгі математикалық моделдері; механика есептерінің әртүрлі жуықтап шешу әдістеріне шолу; сандық әдістер; шекті-айырымдық әдістер; шекті элементтер әдісі. Основные математические модели механики. Обзор различных приближенных методов решения задач механики. Методы малых возмущений. Методы малых параметров. Численные методы. Конечно-разностные методы. Метод конечных элементов. Basic mathematical models of mechanics. An overview of various approximate methods for solving problems in mechanics. Methods of small perturbations. Methods of small parameters. Numerical methods. Finite-difference methods. Finite element method.	Имараттар механикасы Механика сооружений Mechanics of constructions
Таңдау бойынша компоненттер / Компоненты по выбору / Optional Components					
42.	КП ТК ПД КВ PD EC	Құрылымдарды SCAD жүйесінде есептеу Расчет конструкций в системе SCAD Construction calculations in SCAD system	5	SCAD жеке кезеңдерін нақтылау. Есептеу схемасын құру. Нәтижелерді талдау, бастапқы деректерді құжаттау. Негізгі және балама кернеулер. Күш пен тұрақтылық үшін мойын тіректерді тексеру. Шекті соңғы элемент модельдерінде мүлдем қатаң кірістірулерді қолдану. SCAD для расчета конструкций. Загрузка расчетной схемы. Анализ результатов, документирование исходных данных. Главные и эквивалентные напряжения. Проверка несущей способности по прочности и устойчивости. Использование жестких вставок в стержневых конечно-элементных моделях. SCAD for the calculation of structures. The loading of the design scheme. Analysis of	Имараттар механикасы Механика сооружений Mechanics of constructions

				results, documentation of initial data. Principal and equivalent stresses. Check the bearing capacity for strength and stability. Use of rigid inserts in rod finite element models.	
43.	КП ТК ПД КВ РД ЕС	Құрылымдарды LIRA жүйесінде есептеу Расчет конструкций в системе LIRA Construction calculations in LIRA system	5	LIRA жеке кезеңдерін нақтылау. Есептеу схемасын құру. Нәтижелерді талдау, бастапқы деректерді құжаттау. Негізгі және балама кернеулер. Күш пен тұрақтылық үшін мойын тіректерді тексеру. Шекті соңғы элемент модельдерінде мүлдем қатаң кірістірулерді қолдану. LIRA для расчета конструкций. Загружение расчетной схемы. Анализ результатов, документирование исходных данных. Главные и эквивалентные напряжения. Проверка несущей способности по прочности и устойчивости. Использование жестких вставок в стержневых конечно-элементных моделях. LIRA for the calculation of structures. The loading of the design scheme. Analysis of results, documentation of initial data. Principal and equivalent stresses. Check the bearing capacity for strength and stability. Use of rigid inserts in rod finite element models.	Имараттар механикасы Механика сооружений Mechanics of constructions
Таңдау бойынша компоненттер / Компоненты по выбору / Optional Components					
44.	КП ТК ПД КВ РД ЕС	Механикалық тербелістер теориясы Теория механических колебания Theory oscillations of mechanics	5	Сызықты, сызықты емес механикалық жүйелерінің негізгі әдістерін меңгеру, машина жасау құрылымдарын динамикалық есептеу. Конструкциялық және тербелгіш жүйелер. Тұрақтылық туралы іргелі білімдер негіздерін алу динамикалық жүйелердің қозғалысы, теориялық мәселені қою, талдау, шешу үшін қажетті параметрлерді анықтау; Мамандыққа байланысты практикалық мәселелерді шешу. Изучение основных методов линейной, нелинейной механической системы, динамический расчет машиностроительных конструкций. Конструктивные и колебательные системы. Получение основ фундаментальных знаний о стабильности движения динамических систем, определение параметров, необходимых для постановки, анализа, решения теоретических задач; решение практических задач, связанных с профессией. Study of the basic techniques of linear, non-linear mechanical systems, dynamic analysis of engineering structures. Constructive and oscillatory systems. Getting the basics of fundamental knowledge about the stability of dynamic systems, the definition of the parameters necessary for the formulation, analysis, solution of theoretical problems; solution of practical problems related to the profession.	Теориялық механика Теоретическая механика Theoretical mechanics
45.	КП ТК ПД КВ РД ЕС	Инженерлік жұмыстағы тербеліс Колебания в инженерном деле Fluctuations in engineering	5	Сызықты, сызықты емес механикалық жүйелерінің негізгі әдістерін меңгеру, машина жасау құрылымдарын динамикалық есептеу. Конструкциялық және тербелгіш жүйелер. Тұрақтылық туралы іргелі білімдер негіздерін алу динамикалық жүйелердің қозғалысы, теориялық мәселені қою, талдау, шешу үшін қажетті параметрлерді анықтау; Мамандыққа байланысты практикалық мәселелерді шешу. Изучение основных методов линейной, нелинейной механической системы, динамический расчет машиностроительных конструкций. Конструктивные и	Теориялық механика Теоретическая механика Theoretical mechanics

				<p>колебательные системы.Получение основ фундаментальных знаний о стабильности движения динамических систем, определение параметров, необходимых для постановки, анализа, решения теоретических задач; решение практических задач, связанных с профессией. Study of the basic techniques of linear, non-linear mechanical systems, dynamic analysis of engineering structures. Constructive and oscillatory systems.Getting the basics of fundamental knowledge about the stability of dynamic systems, the definition of the parameters necessary for the formulation, analysis, solution of theoretical problems; solution of practical problems related to the profession.</p>	
Таңдау бойынша компоненттер / Компоненты по выбору / Optional Components					
46.	БП ЖООК БД КВ BD UC	Тензорлық анализ және математикалық логика Тензорный анализ и математическая логика Tensor analysis and mathematical logic	5	<p>Механика үшін тензорлық талдау - бұл математикалық есептеулерді қысқартуға ғана емес, физикалық құбылыстың күрделі геометриялық көрінісін асып түсіруге және физикалық ойларға шоғырлануға мүмкіндік беретін математикалық аппарат. Ұсынылған курстың мақсаты - практикалық жұмыс дағдыларын тензорлы құндылықтармен меңгеру, математикалық логиканың негіздерімен, оның ішінде пәнаралық байланыстар тұрғысынан танысу.</p> <p>Тензорный анализ для механика – это математический аппарат, который помогает не только сокращать математические выкладки, но и позволяет отодвинуть на второй план сложную геометрическую картину физического явления и концентрироваться на самой физической мысли.</p> <p>Целью предлагаемого курса овладение навыками практической работы с тензорными величинами, знакомство с основами математической логики, в том числе и в контексте межпредметных связей.</p> <p>Tensor analysis for a mechanic is a mathematical apparatus that helps not only to reduce mathematical calculations, but also makes it possible to overshadow the complex geometric picture of a physical phenomenon and concentrate on physical thought itself. The aim of the proposed course is to master the skills of practical work with tensor values, familiarity with the basics of mathematical logic, including in the context of interdisciplinary connections.</p>	<p>Математикалық анализ</p> <p>Математический анализ</p> <p>Mathematical analysis</p>

47.	БП ЖООК БД КВ ВД УС	Математикалық логика Математическая логика Mathematical logic.	5	<p>Математикалық қисын пәні ақиқаттық функциялар, айтылымдар қисабы, предикаттар қисабы және олардың интерпретациялары тарауларынан тұрады. Математикалық қисын пәні математика және информатика пәндерінің мұғалімінің қалыптасуына маңызы ерекше. Алгебралық структуралардың қасиеттерімен таныстырып, олардың зерттеу бағыттарымен және ғылыми-зерттеу әдістерімен студенттерді таныстыру.</p> <p>Предмет математической логики состоит из глав функций истинности, логики выражений, схемы предикатов и их интерпретаций. Предмет математической логики важен для формирования преподавателя математики и информатики. Познакомить студентов с особенностями алгебраических структур, познакомить студентов с направлениями исследований и методами исследования.</p> <p>The subject of mathematical logic consists of the heads of truth functions, the logic of expressions, the predicate scheme and their interpretations. The subject of mathematical logic is important for the formation of a teacher of mathematics and computer science. To acquaint students with the peculiarities of algebraic structures, to acquaint students with research directions and research methods.</p>	Математикалық анализ Математический анализ Mathematical analysis
-----	------------------------------	--	---	--	--

Кафедра отырысында қарастырылды және бекітілді
 Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры
 Considered and approved at the meeting of the department
 Күні / дата / date 04.02.21 хаттама / протокол / Record № 7

Калиев А.Б.
 (Аты-жөні/ФИО/Name)

(подпись/қолы/signature)

04.02.21
 (дата/күні/date)