

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN



С.АМАНЖОЛОВ АТЫНДАҒЫ ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК
УНИВЕРСИТЕТІ
ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ С. АМАНЖОЛОВА
S. AMANZHOLOV EAST-KAZAKHSTAN STATE UNIVERSITY

Утверждено
на заседании Ученого совета
ВКГУ имени С.Аманжолова
Протокол № 9 от «25» 02, 2019 г.

Одобрено
на заседании МСУ
Протокол № 3 от «19» 02, 2019 г.
Проректор по УМР
Д.Ерболатулы




ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫ ЖӘНЕ ТЕХНОЛОГИЯ ФАКУЛЬТЕТІ
ФАКУЛЬТЕТ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК И ТЕХНОЛОГИЙ
DEPARTMENT OF OF SCIENCE AND TECHNOLOGIES

Математика кафедрасы
Кафедра математики
The department of Mathematics

**ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР
КАТАЛОГЫ**
2019 жылғы жинақ
6В01503 МАТЕМАТИКА

**КАТАЛОГ
ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН**
на набор 2019 года
6В01503 МАТЕМАТИКА

**CATALOG
Of ELECTIVE COURSES**
on the set of 2019 year
6В01503 MATHEMATICS

Разработано		Согласовано	
Ергалиев Е.К., зав. кафедрой математики, к.ф.-м.н.		Сәдірбекова Н.Ә., начальник отдела организации и контроля учебного процесса	
		Мадияров М.Н., декан факультета естественных наук и технологий, к.т.н.	



6B01503- Математика
6B01503- Математика
6B01503- Mathematics

№	Пәндер коды Код дисциплин Code of disciplines	Элективті пәндер атауы Наименование дисциплин Name of disciplines	Академиялық кредиттер саны Количество академических кредитов Quantity of academic credits
Жалпы білім беру пәндері / Общеобразовательные дисциплины / General educational disciplines – 5 кредит/ кредитов/credit			
«Математиканы оқытудың қазіргі заманғы технологиялары», «Дифференциалдық теңдеулер» траекториялары бойынша жалпы білім беру пәндері Общеобразовательные дисциплины по образовательным траекториям: «Современные технологии обучения математике», «Дифференциальные уравнения» General educational disciplines for educational trajectories: «Modern technologies in teaching mathematics», «Differential Equations»			
1.	OTKN – 2101 OBZh - 2101 LSB – 2101	Өмір тіршілігінің қауіпсіздігі негіздері Основы безопасности и жизнедеятельности Life Safety Basics	5
	ETD - 2101 EUR – 2101 ESD – 2101	Экология және тұрақты дамуы Экология и устойчивое развитие Ecology and steady development	
	EKN - 2101 OEP – 2101 BEE – 2101	Экономика және кәсіпкерліктің негіздері Основы экономики и предпринимательства The basics of Economics and entrepreneurship	
	Негізгі пәндер/ Базовые дисциплины/ Basic disciplines – 60 кредит/кредитов/credit		
«Математиканы оқытудың қазіргі заманғы технологиялары», «Дифференциалдық теңдеулер» траекториялары бойынша базалық пәндері Базовые дисциплины по образовательным траекториям: «Современные технологии обучения математике», «Дифференциальные уравнения» Basic disciplines for educational trajectories: «Modern technologies in teaching mathematics», «Differential Equations»			
2	EM -1202 EM -1202 EM -1202	Элементарлық математика Элементарная математика Elementary mathematics	5
	MMBK –1202 BKMSH -1202 BCMS – 1202	Мектеп математикасының базалық курсы Базовый курс математики в школе Basic course of mathematics at school	
3	SA -1203 LA -1203 LA -1203	Сызықты алгебра Линейная алгебра Linear algebra	6
	AST -1203 ATCh -1203 ATN -1203	Алгебра және сандар теориясы Алгебра и теория чисел Algebra and theory of numbers	

4	MAB -1204 MAO -1204 MAO-1204	Математикалық анализ-1 Математический анализ-1 Mathematical analysis-1	6
	MEShP -1204 PRMZ -1204 PWDMP -1204	Математикалық есептер шешу практикумы Практикум по решению математических задач Practical work on decision of mathematical problems	
5	AG -1205 AG -1205 AG -1205	Аналитикалық геометрия Аналитическая геометрия Analytical geometry	5
	AGSA -1205 AGLA -1205 AGLA -1205	Аналитикалық геометрия және сызықтық алгебра Аналитическая геометрия и линейная алгебра Analytical geometry and linear algebra	
6	MAE -2206 MAD -2206 MAT-2206	Математикалық анализ-2 Математический анализ-2 Mathematical analysis-2	5
	ZhKESh -2206 RZPT -2206 SPID -2206	Жоғары қиындықты есептерді шешу Решение задач повышенной трудности Solving problems of increased difficulty	
7	MAU -2207 MAT -2207 MAT -2207	Математикалық анализ-3 Математический анализ-3 Mathematical analysis-3	5
	PTI -2207 IZP -2207 PDI -2207	Параметрден тәуелді интегралдар Интегралы зависящие от параметра Parameter-dependant integrals	
8	GEShP -3208 PRGZ -3208 PWDGP -3208	Геометриялық есептерді шешу практикумы Практикум по решению геометрических задач Practical work on decision of geometrical problems	5
	DGT -3208 DGT -3208 DGT -3208	Дифференциалдық геометрия және топология Дифференциальная геометрия и топология Differential Geometry and Topology	
9	DT -3209 DU -3209 DE -3209	Дифференциалды теңдеулер Дифференциальные уравнения Differential equations	7
	Bag -3209 Prog -3209 Prog -3209	Бағдарламалау Программирование Programming	
10	FT -3210 FA -3210 FA -3210	Функционалдық талдау Функциональный анализ Functional Analysis	5
	PTShA -3210 MRUP -3210 MSEP -3210	Параметрлі теңдеулерді шешудің әдістемесі Методика решений уравнений с параметрами The method of solutions of equations with parameters	
	MM-3210 MM-3210 MM-3210	Минор модулі Модуль Минор Minor Module	
11	KAFT 3211 TFKP -3211 TFCV -3211	Комплекс айнымалы функцияларының теориясы Теория функций комплексных переменных Theory of Functions of Complex Variable	6
	PTShA -3211 MRNP-3211 MMIP-3211	Параметрлі теңсіздіктерді шешудің әдістемесі Методика решений неравенств с параметрами Methods of making inequalities with parameters	
	MM-3211	Минор модулі	

	MM-3211 MM-3211	Модуль Минор Minor Module	
12	MFT -3212 UMF -3212 EMP -3212	Математикалық физика теңдеулері Уравнения математической физики Equations of Mathematical Physics	5
	ZhT-3212 TM-3212 ST-3212	Жиындар теориясы Теория множеств Set Theory	
	MM-3212 MM-3212 MM-3212	Минор модулі Модуль Минор Minor Module	
Кәсіптендіру пәндері / Профилирующие дисциплины / Profile courses - 36 кредит/ кредитов/ credit			
«Математиканы оқытудың қазіргі заманғы технологиялары», «Дифференциалдық теңдеулер» траекториялары бойынша кәсіптік пәндері Профилирующие дисциплины по образовательным траекториям: «Современные технологии обучения математике», «Дифференциальные уравнения» Main disciplines for educational trajectories: «Modern technologies in teaching mathematics», «Differential Equations»			
13	FEShP -4313 PRZF -4313 WPSP -4313	Физикадан есептер шығарудан практикумы Практикум по решению задач по физике Workshop on problem solving in physics	5
	Fiz -4313 Fiz -4313 Phy -4313	Физика Физика Physics	
14	FGSA -4314 MPGF -4314 MCF -4314	Функциялар графиктерін салу әдістемесі Методика построения графиков функций Methods of charting functions	5
	DM -4314 DM -4314 DM -4314	Дискретті математика Дискретная математика Discrete Mathematics	
15	MEShA -4315 MRTZ -4315 MSWP -4315	Мәселе есептерді шешу әдістемесі Методика решения текстовых задач Methods of solving word problems	5
	ML -4315 ML -4315 ML -4315	Математикалық логика Математическая логика Mathematical Logics	
16	DMML-4316 DMML-4316 DMML-4316	Дискретті математика және математикалық логика Дискретная математика и математическая логика Discrete Mathematic sand Mathematical Logic	5
	AF -4316 SF -4316 SF -4316	Арнайы функциялар Специальные функции Special features	
17	MKYTE-4317 RZTVSh -4317 SPPTS -4317	Мектеп курсындағы ықтималдықтар теориясының есептерін шығару Решение задач теории вероятностей школьного курса The solution of problems in probability theory school course	6
	YTMS-4317 TVMS-4317 TPMS-4317	Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика Теория вероятностей и математическая статистика Theory of probability and mathematical statistics	
18	MPMKK -4318 PMPShK -4318 UMPSC -4318	Математикалық пакеттерді мектеп курсында қолдану Применение математических пакетов в школьном	5

		курс The use of mathematical packages in the school course	
	DTSHP-4318 PRDU-4318 PWDDE-4318	Дифференциалдық теңдеулер шешу практикумы Практикум по решению дифференциальных уравнений Practical work on decision of differential equations	
19	OESHP -4319 PROZ -4319 WOPS -4319	Олимпиадалық есептерді шешу практикумы Практикум по решению олимпиадных задач Workshop on the Olympiad problem solving	5
	FB-4319 PF-4319 PF-4319	Фортранда бағдарламалау Программирование на Фортране Programming in Fortran	

Өмір тіршілігінің қауіпсіздігі негіздері
Основы безопасности жизнедеятельности
Fundamentals of life safety

Курстың мақсаты – білім алушыларда табиғи, техногендік және әлеуметтік сипаттағы қауіпті және төтенше жағдайларда адамның қауіпсіз жүріс-тұрысы; денсаулық және салауатты өмір салты; халықты қауіпті және төтенше жағдайлардан қорғаудың мемлекеттік жүйесі; азаматтардың мемлекетті қорғау бойынша міндеттері туралы білімді қалыптастыру.

Пәннің мазмұны: табиғи және техногендік сипаттағы қауіпті және төтенше жағдайлар; олардың сипаттамалары. Азаматтық қорғаныс-елдің қорғаныс қабілетінің құрамдас бөлігі. Медициналық Білім және алғашқы медициналық көмек көрсету негіздері. Салауатты өмір салтының негіздері. Халықты бейбіт және соғыс уақытындағы төтенше жағдайлардан қорғау жөніндегі негізгі іс-шаралар. Автономды өмір сүру жағдайында адамның өмір сүруі. Төтенше жағдайлардың алдын алу және оларды жоюдың бірыңғай мемлекеттік жүйесі. Жаппай қырып-жоятын қазіргі заманғы құралдар және олардың зақымдаушы факторлары, халықты қорғау жөніндегі іс-шаралар.

Пән адам денсаулығын қауіпті және сыртқы факторлардан жоғалтуды және өлім-жітімді төмендетуге бағытталған білімді қалыптастыруға және насихаттауға бағытталған.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

1) тіршілік қауіпсіздігі негіздерінің құқықтық және нормативтік-техникалық актілері саласындағы білімі мен түсінігін көрсету;

2) білім беру ұйымдарында тіршілік қауіпсіздігі негіздері бойынша сабақтар, төтенше жағдайларда іс-қимыл жасау бойынша іс-шаралар әзірлеу және өткізу;

3) экология және қауіпсіздік негіздері талаптарына сәйкес мінез-құлық пен қызметті көрсету;

4) қазіргі заманғы ақпараттық-коммуникациялық және инновациялық технологияларды пайдалана отырып, тіршілік қауіпсіздігі негіздері бойынша білім алушылардың зерттеу қызметін ұйымдастыру;

5) "тіршілік әрекетінің қауіпсіздігі негіздері" пәні бойынша оқушылардың білімін формативті және жиынтық бағалауды жүргізу; білім берудің жаңартылған мазмұнының тұжырымдамасына сәйкес формативті бағалау тапсырмаларын әзірлеу;

6) білім алушылардың жеке ерекшеліктеріне сәйкес оқыту және тәрбиелеу әдістерін, тәсілдерін, құралдарын таңдау.

Цель курса – формирование у обучающихся знаний о безопасном поведении человека в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера; здоровье и здоровом образе жизни; государственной системе защиты населения от опасных и чрезвычайных ситуаций; об обязанностях граждан по защите государства.

Содержание дисциплины: Опасные и чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера; их характеристики. Гражданская оборона - составная часть обороноспособности страны. Основы медицинских знаний и оказания первой медицинской помощи. Основы здорового образа жизни. Основные мероприятия по защите населения от чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени. Выживание человека в автономных условиях существования. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Современные средства массового поражения и их поражающие факторы, мероприятия по защите населения.

Дисциплина направлена на формирование и пропаганду знаний, направленных на снижение смертности и потерь здоровья людей от опасных и внешних факторов.

В результате изучения курса обучающийся будет:

1) демонстрировать знание и понимание в области правовых и нормативно-технических актов основ безопасности жизнедеятельности;

2) разрабатывать и проводить занятия по основам безопасности жизнедеятельности в организациях образования, мероприятия по действиям в экстремальных ситуациях;

3) демонстрировать поведение и деятельность в соответствии с требованиями экологии и основ безопасности жизнедеятельности;

4) организовывать исследовательскую деятельность обучающихся по основам безопасности жизнедеятельности с использованием современных информационно-коммуникационных и инновационных технологий;

5) проводить формативное и суммативное оценивание знаний учащихся по предмету «Основы безопасности жизнедеятельности»; разрабатывать задания формативного оценивания в соответствии с концепцией обновленного содержания образования;

6) подбирать методы, приемы, средства обучения и воспитания в соответствии с индивидуальными особенностями обучающихся.

The aim of the course is a formation of students' knowledge of safe behavior in emergency situations of natural, technogenic and social character; health and healthy lifestyles; state system of population protection from emergency situations; on the duties of citizens to protect the state.

The content of the discipline: dangerous and emergency situations of natural and man-made nature; their characteristics. Civil defense is an integral part of the country's defense capability. Basics of medical knowledge and first aid. Fundamentals of life safety

. The main measures to protect the population from emergencies of peace and wartime. Human survival in autonomous conditions of existence. Unified state system of prevention and liquidation of emergency situations. Modern means of mass destruction and its damaging factors, measures to protect the population.

The discipline is aimed at the formation and promotion of knowledge aimed at reducing mortality and health losses from dangerous and external factors.

As a result of studying the course the student will:

1) demonstrate knowledge and understanding of the basics of life safety in the field of legal and normative-technical acts;

2) develop and conduct classes on the basics of life safety in educational institutions, activities for action in extreme situations;

3) demonstrate behavior and activities in accordance with the requirements of ecology and safety fundamentals;

4) organize research activities of students on the basics of life safety with the use of modern information and communication and innovative technologies;

5) conduct formative and summative assessment of students' knowledge on the subject "Fundamentals of life safety"; develop tasks formative assessment in accordance with the concept of updated content of education;

6) select methods, techniques, means of training and education in accordance with the individual characteristics of students.

Пререквизиттер / Пререквизиты / Prerequisites

Мектеп курстар: биология, химия, математика, физика, валеология, тарихы.

Школьные курсы: биология, химия, математика, физика, валеология, история.

School courses: biology, chemistry, mathematics, physics, valueology, history.

Постреквизиттер / Постреквизиты / Postrequisites

Оқу тәрбиелік педагогикалық практикасы

Учебно-воспитательная педагогическая практика

Training and educational teaching practice

Экология және тұрақты дамуы

Экология и устойчивое развитие

Ecology and sustainable development

Пәннің мақсаты: экологиялық дүниетанымды қалыптастыру, қоғам мен табиғаттың тұрақты дамуының негіздері туралы жүйелі білім және түсінік алу, табиғи ресурстарды тиімді пайдаланудың және қоршаған ортаны қорғаудың заманауи тәсілдері бойынша теориялық және тәжірибелік білім алу.

Мазмұны: Пән "экология", "тұрақты даму", "болашақ энергетикасы", "Жасыл экономика" ұғымдарын, қоршаған ортаның негізгі компоненттерінің антропогендік ластану процестерін, табиғат пен қоғамның тұрақты дамуын зерттеуге бағытталған.

Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы:

1) табиғат пен қоғамның өзара іс-қимылының негізгі заңдылықтары, экожүйелердің жұмыс істеу негіздері және биосфераның дамуы, өндіріс пен қоршаған ортаның адам денсаулығына зиянды және қауіпті факторларының әсері; тұжырымдамалар, стратегиялар, тұрақты даму проблемалары және оларды жаһандық, өңірлік және жергілікті деңгейлерде шешуге практикалық тәсілдер туралы білімді көрсету;

2) экожүйелер мен биосфера компоненттерін зерделеу, жалпы алғанда, табиғатты қорғау міндеттерін шешумен байланысты тақырыптар бойынша логикалық дискуссияны жүргізу дағдыларына ие болу;

3) табиғи ортаның экологиялық жағдайын, өндірістің қоршаған ортаға техногендік әсерін бағалау.

Цель дисциплины - формирование экологического мировоззрения, получение системных знаний и представлений об основах устойчивого развития общества и природы, теоретических и практических знаний по современным подходам рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Содержание: дисциплина направлена на изучение понятий «экология», «устойчивое развитие», «энергетика будущего», «зеленая экономика», процессов антропогенного загрязнения основных компонентов окружающей среды, устойчивого развития природы и общества; рассмотрение экологической политики Республики Казахстан, глобального партнерства для устойчивого развития.

В результате изучения дисциплины обучающийся будет:

1) демонстрировать знания об основных закономерностях взаимодействия природы и общества, основах функционирования экосистем и развития биосферы, влиянии вредных и опасных факторов производства и окружающей среды на здоровье человека; концепциях, стратегиях, проблемах устойчивого развития и практических подходах к их решению на глобальном, региональном и локальном уровнях;

2) обладать навыками изучения компонентов экосистем и биосферы, в целом, ведения логической дискуссии по темам, связанным с решением природоохранных задач;

3) оценивать экологическое состояние природной среды, техногенное воздействие производства на окружающую среду.

The purpose of the discipline is the formation of ecological outlook, obtaining systemic knowledge and ideas about the basics of sustainable development of society and nature, theoretical and practical knowledge on modern approaches to the rational use of natural resources and environmental protection.

Content: the discipline is aimed at studying the concepts of "ecology", "sustainable development", "energy of the future", "green economy", processes of anthropogenic pollution of the main components of the environment, sustainable development of nature and society; consideration of environmental policy of the Republic of Kazakhstan, global partnership for sustainable development.

As a result of studying the discipline the student will:

1) demonstrate knowledge about the basic regularities of interaction between nature and society, the basics of ecosystem functioning and biosphere development, the impact of harmful and hazardous factors of production and the environment on human health; concepts, strategies, problems of sustainable development and practical approaches to their solution at the global, regional and local levels;

2) have the skills of studying the components of ecosystems and the biosphere, in general, conducting a logical discussion on topics related to the solution of environmental problems;

3) to assess the ecological state of the natural environment, technogenic impact of production on the environment.

Прекеквизиттер/Прекеквизиты/ Prerequisites:

Мектеп курстар: химия, биология, физика, география және математика.

Школьные курсы: химия, биология, физика, география и математика.

School courses: chemistry, biology, physics, geography and mathematics.

Постреквизиттер/Постреквизиты/ Postrequisites:

Оқу тәрбиелік педагогикалық практикасы
Учебно-воспитательная педагогическая практика
Training and educational teaching practice

Экономика және кәсіпкерліктің негіздері Основы экономики и предпринимательства The basics of Economics and entrepreneurship

Курстың мақсаты – экономикалық ғылымның теориялық негіздерін, нарықтық экономиканың қолданбалы аспектілерін оқып үйрену, білім алушыларда кәсіпкерлік қызметтің логикасы мен жүйесі туралы тұтас түсініктерді қалыптастыру.

Пәннің мазмұны: пән білім алушыларды экономика және кәсіпкерлік негіздерімен таныстыруға, қазіргі замандағы кәсіпкерлік қызметтің даму тенденциялары мен рөлін ашуға, кәсіпкерліктің ұйымдық және қаржылық негіздерін және кәсіпкерлікті инструментальды қолдауды зерделеуге, кәсіпкерлік қызметті мемлекеттік реттеуге, экономикалық білімді және экономикалық ғылым әдістерін өмір тіршілігінің әр түрлі салаларында қолдануға, кәсіпкерлік қызмет саласындағы оңтайлы ұйымдастырушылық-басқару шешімдерін қабылдауға бағытталған.

"Экономика және кәсіпкерлік негіздері" пәнін оқыту нәтижесінде білім алушы:

- 1) экономиканың жұмыс істеуінің, бизнесті ұйымдастыру мен басқарудың теориялық және қолданбалы негіздерін түсіну;
- 2) кәсіпкерлік қызметті жүзеге асырудың принциптері мен әдістерін қабылдау;
- 3) кәсіпкерлік қызметтің ұйымдастыру-құқықтық нысандарын пайдалану;
- 4) экономикада болып жатқан процестер мен құбылыстарды талдау;
- 5) экономикалық ақпаратты жинау, түсіну және талдаудың түрлі әдістерін пайдалана отырып, экономика мәселелерін түсіндіру;
- 6) кәсіпкердің, фирманың қызметін жоспарлау;
- 7) кәсіпкерлік идеяларды генерациялау.

Цель курса – изучение теоретических основ экономической науки, прикладных аспектов функционирования рыночной экономики, формирование у обучающихся целостного представления о системе и логике предпринимательской деятельности.

Содержание дисциплины: дисциплина направлена на ознакомление обучающихся с основами экономики и предпринимательства, раскрытие тенденций развития и роли предпринимательской деятельности в современном мире, на изучение организационных и финансовых основ бизнеса и инструментальной поддержки предпринимательства, государственное регулирование предпринимательской деятельности, использование экономических знаний и методов экономических наук в различных сферах жизнедеятельности, способность принимать оптимальные организационно-управленческие решения в сфере предпринимательской деятельности.

В результате обучения дисциплины «Основы экономики и предпринимательства» обучающийся будет:

- 1) понимать теоретические и прикладные основы функционирования экономики, организации бизнеса и управления;
- 2) принимать принципы и методы осуществления предпринимательской деятельности;
- 3) использовать организационно-правовые формы предпринимательской деятельности;
- 4) анализировать процессы и явления, происходящие в экономике;
- 5) объяснять проблемы экономики используя различные методы сбора, осмысления и анализа экономической информации;
- 6) планировать деятельность предпринимателя, фирмы;
- 7) генерировать предпринимательские идеи.

The purpose of the course – the study of the theoretical foundations of economic science, applied aspects of the functioning of the market economy, the formation of students a holistic view of the system and logic of business.

Content of discipline: the discipline is aimed at introducing students with the basics of Economics and entrepreneurship, the disclosure of trends and the role of entrepreneurship in the modern world, the study of organizational and financial foundations of business and instrumental support for entrepreneurship, state regulation of entrepreneurial activity, the use of economic knowledge and methods of economic Sciences in various spheres of life, the ability to make optimal organizational and management decisions in the field of entrepreneurship.

As a result of the discipline "Fundamentals of Economics and entrepreneurship" the student will:

- 1) understand theoretical and applied bases of functioning of economy, the organization of business and management;
- 2) adopt principles and methods of doing business;
- 3) use organizational and legal forms of entrepreneurial activity;
- 4) analyze the processes and phenomena occurring in the economy;
- 5) explain the problems of the economy using various methods of collecting, understanding and analyzing economic information;
- 6) plan the activities of the entrepreneur, the company;
- 7) generate entrepreneurial ideas.

Пререквизиттер/Пререквизиты/ Prerequisites:

Математика, тарих, география, «Адам. Қоғам. Құқық» пәндері бойынша орта мектеп бағдарламасы аясындағы білім.

Знания в рамках программы средней школы по математике, истории, географии, «Человек. Общество. Право».

Knowledge in the framework of the secondary school program in mathematics, history, geography, «Man. Society. Right»

Постреквизиттер/Постреквизиты/ Postrequisites

Оқу тәрбиелік педагогикалық практикасы

Учебно-воспитательная педагогическая практика

Training and educational teaching practice

Элементарлық математика

Элементарная математика

Elementary mathematics

«Элементарлық математика» пәні фундаментальды пәндердің бірі болып келеді.

Курстың мақсаты математиканың есептерін шығара білу және дағдыларын дамыту болып табылады. мектеп математикасының курсын жалпылау және негізгі ұғымдарды тереңдету, тұжырымдаудың негізгі тәсілдерінің мүмкіндігінше қарапайым және қатаң түрлерін беру.

Пәннің мазмұны келесі бөлімдерді қосады : Арифметика. Рационал өрнектерді түрлендіру. Иррационал өрнектерді түрлендіру. Бүтін сандардың ЕҮОБ және ЕКОЕ. Евклид алгоритмі. Математикалық индукция әдісі. Тригонометриялық және кері тригонометриялық өрнектерді түрлендіру. Көресткіштік-логарифмдік өрнектерді түрлендіру. Рационал теңдеулер. Иррационал теңдеулер. Рационал және иррационал теңдеулер жүйелері. Алгебралық теңсіздіктер. Трансцендентті теңдеулер мен теңсіздіктер. Планиметрия. Стереометрия.

Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы

- 1) Элементарлық математиканың негізгі ұғымдарын, анықтамаларын, формулаларын білуін көрсететін болады;
- 2) басқа оқу пәндерін оқу кезінде практикалық міндеттерді шешуге білімін қолданатын болады;
- 3) негізгі қасиеттері мен теоремаларының тұжырымдары мен дәлелдерін түсінеді, оларды нақты міндеттерді шешу кезінде қолданатын болады;
- 4) ақпаратты жинақтап, талдап, кәсіби қызметте қолданатын болады
- 5) алынған білімді жүйелеу

Дисциплина «Элементарная математика» является одним из основных курсов.

Цель курса обобщение известных сведений школьной математики (определений, теорем, их доказательств, связи между ними, методов решения), развитие у студентов логического мышления, понимания связи элементарной математики с другими дисциплинами, изучаемыми в вузе

Содержание дисциплины включает следующие разделы: Арифметика. Преобразование рациональных выражений. Преобразование иррациональных выражений. Метод математической индукции. Тригонометрические уравнения и неравенства. Планиметрия. Стереометрия.

В результате изучения дисциплины обучающийся будет:

- 1) демонстрировать знание основных понятий, определений, формул элементарной математики;
- 2) применять знания к решению практических задач при изучении других учебных дисциплин;
- 3) понимать формулировки и доказательства основных свойств и теорем, уметь применять их при решении конкретных задач;
- 4) обобщать, анализировать информацию, использовать в профессиональной деятельности
- 5) систематизировать полученные знания

Discipline "Elementary mathematics" is one of the main courses.

The purpose of the course generalization of the known information of school mathematics (definitions, theorems, their proofs, connections between them, methods of decision), the development of students' logical thinking, understanding of the relationship of elementary mathematics with other disciplines studied at the University

The content of the discipline includes the following sections: Arithmetic. Transformation of rational expressions. Transformation of irrational expressions. The method of mathematical induction. Trigonometric equations and inequalities. Planimetry. Stereometry.

As a result of studying the discipline the student will:

- 1) demonstrate knowledge of basic concepts, definitions, formulas of elementary mathematics;
- 2) apply knowledge to solving practical problems in the study of other academic disciplines;
- 3) understand the formulations and proofs of the basic properties and theorems, be able to apply them in solving specific problems;
- 4) summarize, analyze information, use in professional activities
- 5) systematize the acquired knowledge

Пререквизиттер / Пререквизиты / Prerekvizita

Математика (мектеп бағдарлама көлемінде)

Математика (в объеме школьной программы)

Mathematics (in the volume of the school program)

Постреквизиттер / Постреквизиты / Post-requisites

Алгебра, математикалық талдау, аналитикалық геометрия

Алгебра, математический анализ, аналитическая геометрия.

Algebra, mathematical analysis, analytical geometry

Мектеп математикасының базалық курсы

Базовый курс математики в школе

Basic course of mathematics at school

Курстың мақсаты мектеп курсындағы математикаға байланысты мәліметтерді жалпылау (анықтамаларды, теоремаларды, олардың дәлелдеулерін, өзара байланыстарын, есептерді шығару әдістерін), осы материалды практикалық есептерді шешуде қолдану, сонымен қатар, студенттерде логикалық ойлау қабілеттерін дамыту, осы пәннің ЖОО-ғы басқа да пәндермен байланысын түсінуі және математикалық әдебиеттермен өз бетімен жұмыс істеу дағдысын дамыту.

Пәннің мазмұны өзіне келесі бөлімдерді қосады: Арифметика. Рационал өрнектерді түрлендіру. Иррационал өрнектерді түрлендіру. Бүтін сандардың ЕҮОБ және

ЕКОЕ. Евклид алгоритмі. Математикалық индукция әдісі. Тригонометриялық және кері тригонометриялық өрнектерді түрлендіру. Көресткіштік-логарифмдік өрнектерді түрлендіру. Рационал теңдеулер. Иррационал теңдеулер. Рационал және иррационал теңдеулер жүйелері. Алгебралық теңсіздіктер. Трансцендентті теңдеулер мен теңсіздіктер. Планиметрия. Стереометрия.

Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы:

- 1) мектеп математикасының негізгі ұғымдарын, анықтамаларын, формулаларын білуін көрсететін болады;
- 2) есептерді шешу әдістемесін меңгеру, стандартты және стандартты емес есептерді шешу, эвристикалық пайымдауларды шешу, оқу жұмысында пәнішілік және пәнаралық байланыстарды жүзеге асыратын болады.
- 3) негізгі қасиеттері мен теоремаларының тұжырымдалуы мен дәлелдемелерін түсіну, оларды нақты міндеттерді шешу кезінде қолданатын болады;
- 4) ақпаратты жинақтап, талдап, кәсіби қызметте қолдан атын болады
- 5) алынған білімді жүйелеу

Целью курса является обобщение известных сведений школьной математики (определений, теорем, их доказательств, связи между ними, методов решения задач), применение этого материала к решению практических задач, а также развитие у студентов логического мышления, понимания связи элементарной математики с другими дисциплинами, изучаемыми в вузе, и развитие навыков самостоятельной работы с математической литературой.

Содержание курса включает следующие разделы: Арифметика. Преобразование рациональных выражений. Преобразование иррациональных выражений. НОД и НОК целых чисел. Алгоритм Евклида. Метод математической индукции. Преобразование показательно-логарифмических выражений. Рациональные уравнения. Иррациональные уравнения. Системы – рациональных и иррациональных уравнений. Алгебраические неравенства. Трансцендентные уравнения и неравенства. Планиметрия. Стереометрия.

В результате изучения дисциплины обучающийся будет:

- 1) продемонстрировать знание основных понятий, определений, формул школьной математики
- 2) Владеть методикой решения задач, решать стандартные и нестандартные задачи, эвристическими приемами рассуждения, осуществлять внутрипредметные и межпредметные связи в учебной работе.
- 3) понимать формулировки и доказательства основных свойств и теорем, уметь применять их при решении конкретных задач;
- 4) обобщать, анализировать информацию, использовать в профессиональной деятельности
- 5) систематизировать полученные знания

The purpose of a course is synthesis of the famous data of school mathematics (definitions, theorems, their proofs, communication between them, methods of the solution of tasks), use of this material to the solution of practical tasks, and also development in students of logical thinking, understanding of communication of elementary mathematics with other disciplines studied in higher education institution and development of skills of independent work with mathematical literature.

The maintenance of a course includes the following sections: Arithmetics. Transformation of rational expressions. Transformation of irrational expressions. GCD and SGM of integers. Euclid's algorithm. Method of mathematical induction. Transformation of indicative and logarithmic expressions. Rational equations. Irrational equations. Systems – the rational and irrational equations. Algebraic inequalities. Transcendental equations and inequalities. Planimetry. Stereometry.

As a result of studying the discipline the student will:

- 1) demonstrate knowledge of the basic concepts, definitions, formulas of school mathematics
- 2) to Know the method of solving problems, to solve standard and non-standard problems, heuristic reasoning techniques, to carry out intra-and inter-subject communication in the classroom.

- 3) understand the formulations and proofs of the basic properties and theorems, be able to apply them in solving specific problems;
- 4) summarize, analyze information, use in professional activities
- 5) systematize the acquired knowledge

Пререквизиттер / Пререквизиты / Prerekvizita

Математика (мектеп бағдарлама көлемінде)
 Математика (в объеме школьной программы)
 Mathematics (in the volume of the school program)

Постреквизиттер / Постреквизиты / Post-requisites

Алгебра, математикалық талдау, аналитикалық геометрия
 Алгебра, математический анализ, аналитическая геометрия.
 Algebra, mathematical analysis, analytical geometry

Сызықты алгебра

Линейная алгебра

Linear algebra

«Сызықты алгебра» пәні студенттерді негізгі математикалық нысандардың қасиеттерін зерттеудің аналитикалық әдістерімен таныстырады

Курстың мақсаты пәннің негізгі ұғымдары мен білім-біліктерін беру.

Пәннің мазмұны өзіне келесі бөлімдерді қосады :комплекс санның алгебралық және тригонометриялық формасына амалдар қолдана білу, кері матрица табу, матрицалық теңдеулер шешу, анықтауыштарды есептей білу, Крамер, Гаусс, Лаплас т.с.с. әдістерді қолданып сызықтық теңдеулер жүйесін шешу, сызықтық кеңістік, ішкі кеңістіктердің базисі мен өлшемділіктерін табу.

Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы:

- 1) пәннің негізгі ұғымдарын білуін, пәннің қазіргі жай-күйімен, шешу әдістерімен танысуын көрсететін болады;
- 2) теориялық білімді практикалық мақсаттарда қолдануға құзыретті, есептеу және дәлелдеуге арналған есептерді шешу
- 3) негізгі қасиеттері мен теоремаларының тұжырымдалуы мен дәлелдемелерін түсіну, оларды нақты міндеттерді шешу кезінде қолдана білу;
- 4) ақпаратты жалпылау, талдау Алгебра мен ЖОО-да оқылатын басқа математикалық пәндермен байланысын көру
- 5) алынған білімді жүйелеу

Дисциплина «Линейная алгебра» знакомит студентов с аналитическими методами изучения основных математических объектов

Цель курса дать основные понятия дисциплины. Научить применению в других областях математики, в математических исследованиях.

Содержание дисциплины включает следующие разделы: алгебраическая и тригонометрическая форма комплексного числа, матрицы. Системы линейных уравнений, методы Крамера, Гаусса, Лапласа. понятий линейное пространство, базис и размерность подпространства

В результате изучения дисциплины обучающийся будет:

- 1) продемонстрировать знание фундаментальных понятий дисциплины, знакомство с современным состоянием дисциплины, методами решения.
- 2) компетентным в использовании теоретических знаний в практических целях, решать задачи на вычисления и доказательство
- 3) понимать формулировки и доказательства основных свойств и теорем, уметь применять их при решении конкретных задач;
- 4) обобщать, анализировать информацию видеть связь алгебры с другими математическими дисциплинами, изучаемыми в вузе
- 5) систематизировать полученные знания

Discipline «Linear algebra» introduces students to the basic analytical methods of studying mathematical objects

The purpose of a course to give the basic concepts of discipline. To teach to work with an algebraic and trionometric form of complex number, to find the return matrix.

It is aware are considered: To solve systems of the linear equations by means of Kramer, Gauss, Laplace's methods. To teach application of concepts linear space, basis and dimension of a subspace in other areas of mathematics, in mathematical researches.

As a result of studying the discipline the student will:

- 1) demonstrate knowledge of fundamental concepts of discipline, familiarity with the current state of discipline, methods of solution.
- 2) competent in the use of theoretical knowledge for practical purposes, solve problems on the calculation and proof
- 3) understand the formulations and proofs of the basic properties and theorems, be able to apply them in solving specific problems;
- 4) generalize, analyze information to see the relationship of algebra with other mathematical disciplines studied at the University
- 5) systematize the acquired knowledge

Пререквизиттер / Пререквизиты / Prerequisites

Мектеп математика курсы, элементарлық математика

Школьный курс математики, элементарная математика

School course of mathematics, elementary Mathematics

Постреквизиттер / Постреквизиты / Postrequisites

Дискретті математика Математикалық логика

Дискретная математика Математическая логика

Discrete Mathematics Mathematical Logics

Алгебра және сандар теориясы

Алгебра и теория чисел

Algebra and theory of numbers

«Алгебра және сандар теориясы» пәні студенттерді негізгі математикалық нысандардың қасиеттерін зерттеудің аналитикалық әдістерімен таныстырады

Курстың мақсаты Бір қасиеттерге ие нақты объектілер жүйесіне негізделген абстрактілі объектілер жүйесін зерттеу, оларға қолданылатын амалдарды және осы амалдардың қасиеттерін білу..

Пәннің мазмұны өзіне келесі бөлімдерді қосады :комплекс санның алгебралық және тригонометриялық формасына амалдар қолдана білу, кері матрица табу, матрицалық теңдеулер шешу, анықтауыштарды есептей білу, Крамер, Гаусс, Лаплас т.с.с. әдістерді қолданып сызықтық теңдеулер жүйесін шешу, сызықтық кеңістік, ішкі кеңістіктердің базисі мен өлшемділіктерін табусандардың ең үлкен ортақ бөлгіші мен ең кіші ортақ еселігі.

Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы:

- 1) алгебра анықтамаларының негізгі ұғымдарын және сандар теориясын білу
- 2) оқу бағдарламасында қамтылған математикалық тәсілдерді қолдануда құзыретті және нақты жағдайға сәйкес шешім әдісін таңдай алады.
- 3) негізгі қасиеттері мен теоремаларының тұжырымдалуы мен дәлелдемелерін түсіну, оларды нақты міндеттерді шешу кезінде қолдана білу;
- 4) ақпаратты жалпылау, талдау Алгебра және сандар теориясының ЖОО-да оқытылатын басқа математикалық пәндермен байланысын көру Дәріс «Алгебра и теория чисел» знакомит студентов с аналитическими методами изучения основных математических объектов
- 5) алынған білімді жүйелеу

Цель курса дать основные понятия дисциплины. Научить применению в других областях математики, в математических исследованиях.

Содержание дисциплины включает следующие разделы: алгебраическая и тригонометрическая форма комплексного числа, матрицы. Системы линейных уравнений, методы Крамера, Гаусса, Лапласа. понятий линейное пространство, базис и размерность подпространства, Нахождение НОК и НОД чисел

В результате изучения дисциплины обучающийся будет:

- 1) демонстрировать знание основных понятий определений алгебры и теории чисел
- 2) компетентным в использовании математических приемов, содержащихся в учебной программе, и способен выбрать метод решения, соответствующий конкретной ситуации.
- 3) понимать формулировки и доказательства основных свойств и теорем, уметь применять их при решении конкретных задач;
- 4) обобщать, анализировать информацию видеть связь алгебры и теории чисел с другими математическими дисциплинами, изучаемыми в вузе
- 5) систематизировать полученные знания

Discipline «Algebra and theory of numbers» introduces students to the basic analytical methods of studying mathematical objects

The purpose of a course to give the basic concepts of discipline. To teach to work with an algebraic and trionometrishesky form of complex number, to find the return matrix.

It is aware are considered: To solve systems of the linear equations by means of Kramer, Gauss, Laplace's methods. To teach application of concepts linear space, basis and dimension of a subspace in other areas of mathematics, in mathematical researches.

As a result of studying the discipline the student will:

- 1) demonstrate knowledge of the basic concepts, definitions of algebra and number theory
- 2) competent in the use of mathematical techniques contained in the curriculum, and is able to choose a method of solution appropriate to the specific situation.
- 3) understand the formulations and proofs of the basic properties and theorems, be able to apply them in solving specific problems;
- 4) generalize, analyze information to see the relationship of algebra and number theory with other mathematical disciplines studied at the University
- 5) systematize the acquired knowledge

Пререквизиттер / Пререквизиты / Prerequisites

Мектеп математика курсы, элементарлық математика

Школьный курс математики, элементарная математика

School course of mathematics, elementary Mathematics

Постреквизиттер / Постреквизиты / Postrequisites

Дискретті математика Математикалық логика

Дискретная математика Математическая логика

Discrete Mathematics Mathematical Logics

Математикалық талдау-1

Математический анализ-1

Mathematical analysis-1

«Математикалық талдау-1» пәні жоғары математиканың және ғылыми-жаратылыс білімінің негізін қалайтын пән.

Курстың мақсаты негізгі дифференциалдық және интегралдық есептеуілер болып келетін шексіз аз шамалар талдаулары арқылы айнымалы шамаларды зерттеудің түсініктері мен әдістерін оқу берілген пәннің типтік есептерін шешудің негізгі әдістерімен танысу және оларды тәжірибеде қолдана білу.

Пәннің мазмұны өзіне келесі бөлімдерді қосады : нақты сандар , шектер теориясы, бір айнымалыдан тәуелді функциялар қасиеттерін зерттеу. Бір айнымалы функциялардың дифференциалдық есептеуі. Анықталмаған интеграл

Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы:

- 1) Математикалық талдау негіздерін білуін көрсету
- 2) шешімдерді іздеу үшін тиімді әдісті таңдауда құзыретті, осы шешімдердің қаншалықты шындыққа ұқсайтынын тексере отырып.
- 3) басқа пәндерді оқытуда математикалық талдау әдістерін қалай пайдалану керектігін түсіну
- 4) ақпаратты жинақтау, талдау
- 5) алынған білімді жүйелеу

«Математический анализ-1» это математическая наука, которая составляет фундамент математического и естественнонаучного образования.

Цель курса: изучить основные понятия и методы исследования переменных величин посредством анализа бесконечно малых, основу которого составляет теория дифференциального и интегрального исчисления; ознакомиться с основными методами решения типовых задач данной дисциплины и уметь применять их на практике.

Содержание дисциплины включает следующие разделы: вещественные числа, теория пределов, исследование свойств функции одной переменной. Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Неопределенный интеграл

В результате изучения дисциплины обучающийся будет:

- 1) демонстрировать знание основ математического анализа
- 2) компетентным в выборе эффективного метода для поиска решений, проверяя, насколько правдоподобны эти решения.
- 3) понимать то, как использовать методы математического анализа в изучении других предметов
- 4) обобщать, анализировать информацию
- 5) систематизировать полученные знания

«Mathematical analysis-1» is a mathematical science that is the foundation of mathematics and science education.

The purpose of the course: to study the basic concepts and methods of research of variables through the analysis of infinitesimal, which is based on the theory of differential and integral calculus; to get acquainted with the basic methods of solving typical problems of the discipline and be able to apply them in practice.

The content of the discipline includes the following sections: real numbers, the theory of limits, the study of the properties of the function of one variable. Differential calculus of a function of one variable. Indefinite integral

As a result of studying the discipline the student will:

- 1) demonstrate basic knowledge of mathematical analysis
- 2) competent in the selection of the efficient method to find solutions, testing how plausible these decisions.
- 3) understand how to use the methods of mathematical analysis in the study of other subjects
- 4) summarize, analyze information
- 5) systematize the acquired knowledge

Прекеквизиттер / Прекеквизиты / Prerequisites

Аналитикалық геометрия. Элементарлық математика

Аналитическая геометрия. Элементарная математика

Analytical geometry Elementary mathematics

Постреквизиттер / Постреквизиты / Postrequisites

Математикалық анализ-2, Дифференциалды тендеулер,

Математический анализ-2, Дифференциальные уравнения,

Mathematical analysis-2, Differential equations,

Математикалық есептер шешу практикумы

Практикум по решению математических задач

Practical work on decision of mathematical problems

«Математикалық есептер шешу практикумы» пәнімектеп курсындағы математикалық есептерді тиімді әрі рационалды шығару қажетті әдіс тәсілдермен таныстырады

Пәннің оқыту мақсаттары: болашақ математика мұғалімі болатын студенттердің мектептегі математика курсы бойынша білім, білік, дағдыларын қалыптастыру және әр уақытта бақылау.

Пәннің мазмұны өзіне келесі бөлімдерді қосады :теңбе-тең түрлендірулер. Рационал, иррационал өрнектерді түрлендіру. Көрсеткіштік-логарифмдік өрнектерді түрлендіру. Теңсіздіктерді дәлелдеу. Теңдеулер, теңдеулер мен теңсіздіктер жүйелері.

Тригонометриялық және кері тригонометриялық өрнектер. Геометрия. Планиметрия. Стереометрия.

Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы:

- 1) Математикалық есептерді, негізгі формулаларды және олардың дәлелдерін, негізгі ұғымдар мен терминдерді шешудің негізгі әдістерін білу
- 2) шешімдерді іздеу үшін тиімді әдісті таңдауда Құзыретті, осы шешімдердің қаншалықты шындыққа ұқсайтынын тексере отырып.
- 3) негізгі қасиеттері мен теоремаларының тұжырымдары мен дәлелдемелерін түсіну
- 4) ақпаратты жалпылау, талдау математикалық терминдер мен фразаларды қолдану, есептер түрлерін ажырату
- 5) алынған білімді жүйелеу

Дисциплина «Практикум по решению математических задач» знакомит студентов со стандартными и нестандартными способами решения математических задач школьного курса.

Цели и задачи дисциплины: формирование и постоянный контроль сформированности знаний, умений и навыков студентов - будущих учителей по школьному курсу математики.

Содержание дисциплины включает следующие разделы: Тождественные преобразования. Преобразование рациональных, иррациональных выражений. Преобразование показательных, логарифмических выражений. Доказательство неравенств. Уравнения, системы уравнений и неравенств. Тригонометрические и обратные тригонометрические выражения. Геометрия. Планиметрия. Стереометрия.

В результате изучения дисциплины обучающийся будет:

- 1) демонстрировать знание основных методов решения математических задач, основных формул и их доказательства, основных понятий и терминов
- 2) компетентным в выборе эффективного метода для поиска решений, проверяя, насколько правдоподобны эти решения.
- 3) понимать формулировки и доказательства основных свойств и теорем
- 4) обобщать, анализировать информацию применять математические термины и фразы, различать типы задач
- 5) систематизировать полученные знания

Discipline «Practical work on decision of mathematical problems» familiarizes students with standard and non-standard ways to solve mathematical problems of a school course.

Purposes and problems of discipline: formation and a constant control of formation of knowledge, skills of students - future teachers of a school course of mathematics.

Training in the solution of mathematical tasks in the standard and non-standard ways.

It is aware are considered: Identical transformations. Transformation of rational, irrational expressions. Transformation of indicative, logarithmic expressions. Proof of inequalities. Equations, systems of the equations and inequalities. Trigonometrical and return trigonometrical expressions. Geometry. Planimetry. Stereometry

As a result of studying the discipline the student will:

- 1) demonstrate knowledge of basic methods of solving mathematical problems, basic formulas and their proof, basic concepts and terms
- 2) competent in the selection of the efficient method to find solutions, testing how plausible these decisions.
- 3) understand formulations and proofs of basic properties and theorems
- 4) generalize, analyze information apply mathematical terms and phrases, distinguish types of problems
- 5) systematize the acquired knowledge

Пререквизиттер / Пререквизиты / Prerequisites

Мектеп математика курсы, элементарлық математика
Школьный курс математики, элементарная математика
School course of mathematics, elementary Mathematics
Постреквизиттер / Постреквизиты / Postrequisites

Аналитикалық геометрия
Аналитическая геометрия
Analytical geometry

«Аналитикалық геометрия» пәні студенттерді геометрияның негізгі түсініктері мен және басқа пәндер үшін қажет әдістерімен таныстырады.

Курстың мақсаты геометрия облысында студенттердің білімін кеңейту.

Пәннің мазмұны өзіне келесі бөлімдерді қосады: Түзу сызықтың, екінші ретті сызықтардың қасиеттерін беру. Кеңістіктегі векторлық алгебраның элементтері, жазықтық және түзулер. Екінші ретті беттерді канондық теңдеулері бойынша зерттеу. Геометриялық есептерге чертх жасауды үйрету. Геометриялық объектердің теңдеулерін жазу тәсілдерін түсіндіру.

Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы:

- 1) аналитикалық геометрияның негізгі ұғымдарын, анықтамаларын; негізгі формулаларды білуін көрсететін болады;
- 2) есептерді шешу әдістемесін меңгеру, геометриялық тапсырмаларға сызбалар жасау
- 3) негізгі қасиеттері мен теоремаларының тұжырымдалуы мен дәлелдемелерін түсіну, оларды нақты міндеттерді шешу кезінде қолданатын болады;
- 4) ақпаратты жалпылау, талдау Геометрия ЖОО-да оқытылатын басқа математикалық пәндермен байланысын көретін болады
- 5) алынған білімді жүйелеу

Дисциплина «Аналитическая геометрия» знакомит студентов с базовыми понятиями геометрии и методами необходимыми для других дисциплин.

Цель курса расширить знания студентов в область геометрии. Изучить свойства прямой, линии второго порядка на плоскости.

Содержание дисциплины включает следующие разделы: Элементы векторной алгебры, плоскости и прямые в пространстве. Исследование поверхностей второго порядка по каноническим уравнениям. Научить делать чертежи к геометрическим задачам. Дать представление о способах записи уравнений различных геометрических объектов

В результате изучения дисциплины обучающийся будет:

- 1) демонстрировать знание основных понятий, определений аналитической геометрии; основных формул;
- 2) Владеть методикой решения задач, делать чертежи к геометрическим задачам
- 3) понимать формулировки и доказательства основных свойств и теорем, уметь применять их при решении конкретных задач;
- 4) обобщать, анализировать информацию видеть связь геометрии с другими математическими дисциплинами, изучаемыми в вузе
- 5) систематизировать полученные знания

Discipline «Analytical geometry» introduces students to the basic concepts of geometry, and methods necessary for the other disciplines

The purpose of a course to expand knowledge of students in geometry area. To study properties of a straight line, the line of the second order on the plane To teach to do drawings to geometrical tasks. To give an idea of ways of record of the equations of various geometrical objects

It is aware are considered: . Elements of vector algebra, the plane and straight lines in space. Research of surfaces of the second order on the initial equations.

As a result of studying the discipline the student will:

- 1) demonstrate knowledge of basic concepts, definitions of analytical geometry; basic formulas;
- 2) to Know the technique of solving problems, to make drawings to geometric problems

- 3) understand the formulations and proofs of the basic properties and theorems, be able to apply them in solving specific problems;
- 4) generalize, analyze information to see the relationship of geometry with other mathematical disciplines studied at the University
- 5) systematize the acquired knowledge

Пререквизиттер / Пререквизиты / Prerequisites

Мектеп математика курсы, элементарлық математика
Школьный курс математики, элементарная математика
School course of mathematics, elementary Mathematics

Постреквизиттер / Постреквизиты / Postrequisites

Математикалық талдау, Дифференциалдық геометрия және топология, Алгебра
Математический анализ, Дифференциальная геометрия и топология, Алгебра
Mathematical analysis Differential Geometry and Topology, Algebra

Аналитикалық геометрия және сызықтық алгебра

Аналитическая геометрия и линейная алгебра

Analytical geometry and linear algebra

«Аналитикалық геометрия және сызықты алгебра» пәні базалық пәндер бөліміне жатады.

Мақсаты: студенттерге басқа курстарды оқытуға қажет, алгебра мен геометрияның әдістерін оқыту; алгебраның әдістерін қолдана отырып зерттеулер жүргізе алу дағдыларын дамыту; дәлелдемелерді қатаң логикалық тұрғызу әдістерін оқыту.

Пәннің мазмұны өзіне келесі бөлімдерді қосады: Матрицалар және анықтауыштар. Сызықты теңдеулер жүйесі. Векторлы алгебра. Сызықтар мен беттік теңдеулер. Кеңістіктегі және жазықтықтағы сызықты бейнелер. II-ші реттік сызықтар. II-ші ретті беттер. Алгебралық құрылымдар. Сызықты кеңістіктер. n – өлшемді кеңістіктегі аналитикалық геометрия элементтері. Евклидті және унитарлы кеңістіктер.

Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы:

- 1) пәннің негізгі ұғымдарын білу, пәннің қазіргі жай-күйімен, шешу әдістерімен танысу.
- 2) кешенді сандардың өрісінде, көп қырлы шегерімдер сақиналары мен сақиналарында, геометриялық есептерді шешу кезінде координаттар әдісін қолдану, олардың әртүрлі тапсырмалары бойынша түзулер мен жазықтықтардың теңдеулерін құру практикалық дағдыларын меңгеру.
- 3) негізгі қасиеттері мен теоремаларының тұжырымдалуы мен дәлелдемелерін түсіну, оларды нақты міндеттерді шешу кезінде қолдана білу;
- 4) ақпаратты жалпылау, талдау Алгебра мен геометрияның ЖОО-да оқытылатын басқа математикалық пәндермен байланысын көру
- 5) алынған білімді жүйелеу

Дисциплина «Аналитическая геометрия и линейная алгебра» относится к базовым дисциплинам.

Цель: обучить студентов методам алгебры и геометрии, необходимых им при изучении остальных курсов; привитие студентам навыков исследования с использованием методов алгебры; обучение студентов методам логически строгого построения доказательств.

Содержание курса включает следующие разделы: Матрицы и определители. Системы линейных уравнений. Векторная алгебра. Уравнения линий и поверхностей. Линейные образы на плоскости и в пространстве. Линии II-го порядка. Поверхности II-го порядка. Алгебраические структуры. Линейные пространства. Элементы аналитической геометрии в n – мерном пространстве. Евклидовы и унитарные пространства.

В результате изучения дисциплины обучающийся будет:

- 1) продемонстрировать знание фундаментальных понятий дисциплины, знакомство с современным состоянием дисциплины, методами решения.
- 2) Владеть практическими навыками работы в поле комплексных чисел, в кольцах вычетов и кольцах многочленов, использования метода координат при решения

геометрических задач, составления уравнений прямых и плоскостей по их различным заданиям.

3) понимать формулировки и доказательства основных свойств и теорем, уметь применять их при решении конкретных задач;

4) обобщать, анализировать информацию видеть связь алгебры и геометрии с другими математическими дисциплинами, изучаемыми в вузе

5) систематизировать полученные знания

The discipline "Analytical geometry and linear algebra" enters in belongs to basic disciplines.

Purpose: to train students in methods of algebra and the geometry necessary for them when studying other courses; instilling in students of skills of research with use of methods of algebra; training of students in methods of logically strict creation of proofs; formation of the skills and abilities necessary at practical application of mathematical ideas and methods for the analysis and modeling of difficult systems, processes, the phenomena, for search of optimum decisions and a choice of the best ways of realization.

Contents: Matrixes and determinants. Systems of the linear equations. Vector algebra. Equations of lines and surfaces. Linear images on the plane and in space. Lines of the II-nd order. Surfaces of the II-nd order. Algebraic structures. Linear spaces. Elements of analytical geometry in n – measured space. Euclidean and unitary spaces.

As a result of studying the discipline the student will:

1) demonstrate knowledge of the fundamental concepts of discipline, familiarity with the current state of discipline, methods of solution.

2) Possess practical skills in the field of complex numbers, residue rings and polynomial rings, the use of the method of coordinates in solving geometric problems, the equations of lines and planes for their various tasks.

3) understand the formulations and proofs of the basic properties and theorems, be able to apply them in solving specific problems;

4) generalize, analyze information to see the relationship of algebra and geometry with other mathematical disciplines studied at the University

5) systematize the acquired knowledge

Препреквизиттер/Препреквизиты/ Prerequisites

Мектеп математика курсы, элементарлық математика

Школьный курс математики, элементарная математика

School course of mathematics, elementary Mathematics

Постреквизиттер/Постреквизиты/ Postrekvizity

Дифференциалды тендеулер, математикалық талдау, аналитикалық геометрия

Дифференциальные уравнения, матанализ, аналитическая геометрия.

Differential equations, mathematical analysis, analytical geometry

Математикалық талдау-2

Математический анализ-2

Mathematical analysis-2

«Математикалық талдау 2» пәні классикалық математикалық талдаудың бір бөлігі. Бұл пәнде зерттелетін негізгі объекті ең алдымен функция болады

Курстың мақсаты негізгі дифференциалдық және интегралдық есептеуілер болып келетін шексіз аз шамалар талдаулары арқылы айнымалы шамаларды зерттеудің түсініктері мен әдістерін оқу берілген пәннің типтік есептерін шешудің негізгі әдістерімен танысу және оларды тәжірибеде қолдана білу.

Пәннің мазмұны өзіне келесі бөлімдерді қосады: бір айнымалыдан тәуелді функциялардың интегралдық есептеуі: анықталған интеграл, меншіксіз интегралдар. көп айнымалы функциялардың дифференциалдық есептеуі, қатарлар теориясы

Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы:

1) Математикалық талдау негіздерін білуін көрсету

2) шешімдерді іздеу үшін тиімді әдісті таңдауда құзыретті, осы шешімдердің қаншалықты шындыққа ұқсайтынын тексеріп отырып.

- 3) басқа пәндерді оқытуда математикалық талдау әдістерін қалай пайдалану керектігін түсіну
- 4) ақпаратты жинақтау, талдау
- 5) алынған білімді жүйелеу

Дисциплина «Математический анализ 2» является одним из разделов классического математического анализа.

Цель курса: изучить основные понятия и методы исследования переменных величин посредством анализа бесконечно малых, основу которого составляет теория дифференциального и интегрального исчисления; ознакомиться с основными методами решения типовых задач данной дисциплины и уметь применять их на практике

Содержание дисциплины включает следующие разделы: определенные интегралы, несобственные интегралы, дифференциальное исчисления функции многих переменных числовые и функциональные ряды.

В результате изучения дисциплины обучающийся будет:

- 1) демонстрировать знание основ математического анализа
- 2) компетентным в выборе эффективного метода для поиска решений, проверяя, насколько правдоподобны эти решения.
- 3) понимать то, как использовать методы математического анализа в изучении других предметов
- 4) обобщать, анализировать информацию
- 5) систематизировать полученные знания

Discipline "Mathematical analysis 2" is one of the sections of the classical mathematical analysis.

The purpose of the course: to study the basic concepts and methods of research of variables through the analysis of infinitesimal, which is based on the theory of differential and integral calculus; to get acquainted with the basic methods of solving typical problems of the discipline and be able to apply them in practice.

The content of the discipline includes the following sections: integral calculus of functions of one variable: certain integrals, improper integrals. the differential calculus of the function of many variables

As a result of studying the discipline the student will:

- 1) demonstrate basic knowledge of mathematical analysis
- 2) competent in choosing an effective method for finding solutions, checking how plausible these solutions are.
- 3) understand how to use the methods of mathematical analysis in the study of other subjects
- 4) summarize, analyze information
- 5) systematize the acquired knowledge

Пререквизиттер / Пререквизиты / Prerequisites

Математикалық анализ- Аналитикалық геометрия
 Математический анализ-1 Аналитическая геометрия
 Mathematical analysis-1 Analytical geometry

Постреквизиттер / Постреквизиты / Postrequisites

Дифференциалды теңдеулер Комплекс айнымалы функцияларының теориясы
 Дифференциальные уравнения Теория функций комплексных переменных
 Differential equations Theory of Functions of Complex Variable

Жоғары қиындықты есептерді шешу

Решение задач повышенной трудности

Solving problems of increased difficulty

«Жоғары қиындықты есептерді шешу» курста 5-6 сынып математикасы, 7-11 алгебра, 7-11 сынып геометрия пәндері курсынадағы жоғары қиындықты есептерді шешудің айла әдістері қарастырылады.

Курс мақсаты Мектеп математикасынан белгілі мәліметті талдап қорыту(анықтамаларды, теоремеларды, дәлелдемелерін араларындағы байланыстарды есеп шығару әдістерін).

Пәннің мазмұны өзіне келесі бөлімдерді қосады : Математикалық индукция принципі, алгебралық теңдеулер мен теңсіздіктерге шолу, оларды шешу жолдары, жазықтықта геометриялық салулар, трансцендік теңдеулер, векторлық алгебра. Практикада осы мәліметтерді қолдану.

Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы:

- 1) анықтаудың негізгі ұғымдарын, теңдеулерді, теңсіздіктерді және олардың жүйелерін шешу әдістері білуін көрсету
- 2) математикалық әдістерді, геометрия әдістерін (түрлендірулер, векторлық, координаттық) қолдануда құзыретті және оларды геометриялық есептерді шешуде қолдану; теңдеулерді, теңсіздіктерді, есептерді шешуде стандартты емес әдістерді қолдану
- 3) негізгі қасиеттері мен теоремаларының тұжырымдалуы мен дәлелдемелерін түсіну, оларды нақты міндеттерді шешу кезінде қолдана білу;
- 4) алынған нәтижені жинақтау, талдау
- 5) алынған білімді жүйелеу

В курсе «Решение задач повышенной трудности» рассматриваются приемы и методы решения задач повышенной сложности в курсе математики 5-6 классов; алгебры 7-11; геометрии 7-11 классов.

Цель курса Обобщение известных сведений школьной математики (определений, теорем, их доказательств, связи между ними, методов решения задач), применение этого материала к решению практических задач.

Содержание дисциплины включает следующие разделы: Принцип математической индукции, обзор алгебраических уравнений и неравенств, способы решения, геометрические преобразования на плоскости, трансцендентные уравнения, векторная алгебра.

В результате изучения дисциплины обучающийся будет:

- 1) демонстрировать знание основных понятий определений методы решения уравнений, неравенств и их систем
- 2) компетентным в использовании математических приемов, методов геометрии (преобразований, векторный, координатный) и применять их при решении геометрических задач; применять нестандартные методы при решении уравнений, неравенств, задач
- 3) понимать формулировки и доказательства основных свойств и теорем, уметь применять их при решении конкретных задач;
- 4) обобщать, анализировать полученный результат
- 5) систематизировать полученные знания

Discipline «Solving problems of increased difficulty» examines techniques and methods for solving problems of high complexity in the course of mathematics of 5-6 classes; algebra 7-11; 7-11klassov geometry.

The course considers receptions and methods of the solution of problems of the increased complexity it is aware of mathematics of 5-6 classes; algebras 7-11; geometry of 7-11 classes.

It is aware are considered: The principle of mathematical induction, the review of the algebraic equations and inequalities, ways of the decision, geometrical transformations on the planes, the transcendental equations, vector algebra. Synthesis of known data of school mathematics (definitions, theorems, their proofs, communication between them, methods of the solution of tasks), use of this material to the solution of practical tasks.

As a result of studying the discipline the student will:

- 1) demonstrate knowledge of basic concepts definitions methods for solving equations, inequalities and their systems

2) competent in the use of mathematical techniques, methods of geometry (transformations, vector, coordinate) and apply them in solving geometric problems; apply non-standard methods in solving equations, inequalities, problems

3) understand the formulations and proofs of the basic properties and theorems, be able to apply them in solving specific problems;

4) generalize, analyze the result

5) systematize the acquired knowledge

Пререквизиттер / Пререквизиты/ Prerequisites

Элементарлық математика

Элементарная математика

Elementary mathematics

Постреквизиттер / Постреквизиты/ Postrequisites

Олимпиадалық есептерді шешу практикумы

Практикум по решению олимпиадных задач

Workshop on the Olympiad problem solving

Математикалық талдау-3

Математический анализ-3

Mathematical analysis-3

«Математикалық талдау» пәні жоғары математиканың және ғылыми-жаратылыс білімінің негізін қалайтын пән.

Курстың мақсаты пәннің негізгі ұғымдары мен білім-біліктерін беру, бір айнымалыдан тәуелді функциялар қасиеттерін зерттеу сандық тізбектер сандық функциялар, қатарлар теориясымен таныстыру.

Пәннің мазмұны өзіне келесі бөлімдерді қосады : Еселі интегралдар. Қисық сызықты интегралдар. Беттік интегралдар. Фурье қатарлары.

Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы:

1) Математикалық талдау негіздерін білуін көрсету

2) шешімдерді іздеу үшін тиімді әдісті таңдауда құзыретті, осы шешімдердің қаншалықты шындыққа ұқсайтынын тексере отырып.

3) басқа пәндерді оқытуда математикалық талдау әдістерін қалай пайдалану керектігін түсіну

4) ақпаратты жинақтау, талдау

5) алынған білімді жүйелеу

«Математический анализ» это математическая наука, которая составляет фундамент математического и естественнонаучного образования.

Цель курса: изучить основные понятия и методы исследования переменных величин посредством анализа бесконечно малых, основу которого составляет теория дифференциального и интегрального исчисления; ознакомиться с основными методами решения типовых задач данной дисциплины и уметь применять их на практике.

Содержание дисциплины включает следующие разделы: Интегральные исчисления функций многих переменных. Кратные интегралы. Криволинейные интегралы. Поверхностные интегралы. Ряды Фурье..

В результате изучения дисциплины обучающийся будет:

1) демонстрировать знание основ математического анализа

2) компетентным в выборе эффективного метода для поиска решений, проверяя, насколько правдоподобны эти решения.

3) понимать то, как использовать методы математического анализа в изучении других предметов

4) обобщать, анализировать информацию

5) систематизировать полученные знания

«Mathematical analysis» is a mathematical science that is the foundation of mathematics and science education. Course objective: to explore the basic concepts and methods of the

study variables by means of infinitesimal analysis, which is based on the theory of differential and integral calculus; learn the basic methods of solving typical problems of the discipline and be able to apply them in practice.

It is aware are considered: Multiple integrals. Curvilinear integrals. Superficial integrals. Fourier's ranks.

As a result of studying the discipline the student will:

- 1) demonstrate basic knowledge of mathematical analysis
- 2) competent in choosing an effective method for finding solutions, checking how plausible these solutions are.
- 3) understand how to use the methods of mathematical analysis in the study of other subjects
- 4) summarize, analyze information
- 5) systematize the acquired knowledge

Пререквизиттер / Пререквизиты / Prerequisites

Математикалық анализ-1 Математикалық анализ-2 Мектеп математика курсы
Математический анализ-1 Математический анализ-2 Школьный курс математики
Mathematical analysis-1 Mathematical analysis-2 School course of mathematics

Постреквизиттер / Постреквизиты / Postrequisites

Дифференциалды теңдеулер Функционалдық талдау Комплекс айнымалы функцияларының теориясы

Дифференциальные уравнения Функциональный анализ Теория функций комплексных переменных

Differential equations Functional analysis Theory of Functions of Complex Variable

Параметрден тәуелді интегралдар

Интегралы зависящие от параметра

Parameter-dependant integrals

Мамандық бойынша білім алу барысында «Параметрден тәуелді интегралдар» пәнін зерделеудің маңызы өте зор.

Курстың мақсаты пәннің негізгі ұғымдары мен білім-біліктерін беру, элементарлық теориясымен таныстыру.

Пәннің мазмұны өзіне келесі бөлімдерді қосады : Интегралдардың бірқалыпты жинақталуы. Бірқалыпты жинақталу шарты. Интегралдардың бірқалыпты жинақталын қолдану. Параметр бойынша өзіндік емес интегралдардың үзіліссіздігі және дифференциалдануы. Кейбір интегралдарды есептеуге қолдану.

Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы:

- 1) Математикалық талдау негіздерін білуін көрсету
- 2) шешімдерді іздеу үшін тиімді әдісті таңдауда құзыретті, осы шешімдердің қаншалықты шындыққа ұқсайтынын тексере отырып.
- 3) басқа пәндерді оқытуда математикалық талдау әдістерін қалай пайдалану керектігін түсіну
- 4) ақпаратты жинақтау, талдау
- 5) алынған білімді жүйелеу

Дисциплина «Интегралы зависящие от параметра» готовит студента к восприятию математического аппарата специальных дисциплин

.Цель курса дать основные понятия дисциплины. Ознакомить с элементарной теорией.

Содержание дисциплины включает следующие разделы:Равномерная сходимость интегралов. Условие равномерной сходимости. Использование равномерной сходимости интегралов. Непрервность и дифференцируемость несобственных интегралов по параметру. Применение к вычислению некоторых интегралов.

В результате изучения дисциплины обучающийся будет:

- 1) демонстрировать знание основ математического анализа
- 2) компетентным в выборе эффективного метода для поиска решений, проверяя, насколько правдоподобны эти решения.

- 3) понимать то, как использовать методы математического анализа в изучении других предметов
- 4) обобщать, анализировать информацию
- 5) систематизировать полученные знания

Discipline "Parameter-dependant integrals" prepares students to the perception of the mathematical apparatus of special subjects

The purpose of a course to give the basic concepts of discipline. To familiarize with the elementary theory. numerical sequences, numerical and the fuyektsionalnykh of ranks.

It is aware are considered: the real numbers, functions depending on one variable. Not own integrals. Differential calculations of functions of many variables. Integrated calculations of functions of many variables. Multiple integrals. Curvilinear integrals. Superficial integrals. Fourier's ranks. Fourier's integrals.

As a result of studying the discipline the student will:

- 1) demonstrate basic knowledge of mathematical analysis
- 2) competent in choosing an effective method for finding solutions, checking how plausible these solutions are.
- 3) understand how to use the methods of mathematical analysis in the study of other subjects
- 4) summarize, analyze information.
- 5) systematize the acquired knowledge

Пререквизиттер / Пререквизиты / Prerequisites

Математикалық анализ

Математический анализ

Mathematical analysis

Постреквизиттер / Постреквизиты/ Postrequisites

Іскерліктер мен дағдылар курстық және дипломдық жобалауда қолданылуы мүмкін

Умения и навыки могут быть использованы при курсовом и дипломном проектировании

Skills can be used in designing the course and degree

Геометриялық есептерді шешу практикумы

Практикум по решению геометрических задач

Practical work on decision of geometrical problems

«Геометриялық есептерді шешу практикумы» пәні мектеп бағдарлама көлеміне енген геометриялық есептерін шығару қажетті әдіс тәсілдермен таныстырады

Оқытудың мақсаты: планиметрияның, стереометрияның негізгі бастапқы ұғымдарымен, әдістерімен таңыстыру.

Пәннің мазмұны өзіне келесі бөлімдерді қосады : Геометриялық түрлендірулер әдісі, салу есептерін шешудің алгебралық әдісі, симметрия әдісі , параллель көшіру әдісі, айналдыру әдісі, гомотетия әдісі. Геометриялық есептерді координаталар әдісімен шешу.

Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы:

- 1) геометрияның негізгі ұғымдарын, анықтамаларын, әдістерін (түрлендірулер, векторлық, координаттық) білуін көрсету
- 2) математикалық әдістерді қолдануда құзыретті және оларды геометриялық есептерді шешуде қолдану
- 3) негізгі қасиеттері мен теоремаларының тұжырымдалуы мен дәлелдемелерін түсіну, оларды нақты міндеттерді шешу кезінде қолдана білу;
- 4) ақпаратты жинақтау, талдау
- 5) алынған білімді жүйелеу

Дисциплина «Практикум по решению геометрических задач» знакомит студентов основными методами решения геометрических задач

Цель курса изучение основных понятий и методов планиметрии и стереометрии.

Содержание дисциплины включает следующие разделы: Метод геометрических преобразований, алгебраический метод решения задач на построение, метод симметрии,

пераллельного переноса, поворота, гомотетии. Решение геометрических задач методом координат

В результате изучения дисциплины обучающийся будет:

- 1) продемонстрировать знание основных понятий, определений, методов геометрии (преобразований, векторный, координатный)
- 2) компетентным в использовании математических приемов и применять их при решении геометрических задач
- 3) понимать формулировки и доказательства основных свойств и теорем, уметь применять их при решении конкретных задач;
- 4) обобщать, анализировать информацию
- 5) систематизировать полученные знания

Discipline «Practical work on decision of geometrical problems» introduces students to the basic methods of solving geometric problems

Studying of the basic concepts and methods of a plpnetriya and stereometry.

It is aware are considered: A method of geometrical transformations, an algebraic method of the solution of tasks on construction, a method of symmetry, perallelny transfer, turn, a homothety. Solution of geometrical tasks by method of coordinates

As a result of studying the discipline the student will:

- 1) demonstrate knowledge of basic concepts, definitions, methods of geometry (transformations, vector, coordinate)
- 2) competent in the use of mathematical techniques and apply them in solving geometric problems
- 3) understand the formulations and proofs of the basic properties and theorems, be able to apply them in solving specific problems;
- 4) summarize, analyze information
- 5) systematize the acquired knowledge

Пререквизиттер / Пререквизиты / Prerequisites

Математикалық есептер шешу практикумы

Практикум по решению математических задач

Practical work on decision of mathematical problems

Постреквизиттер / Постреквизиты / Postrequisites

Олимпиадалық есептерді шешу практикумы

Практикум по решению олимпиадных задач

Workshop on the Olympiad problem solving

Дифференциалдық геометрия және топология

Дифференциальная геометрия и топология

Differential Geometry and Topology

«Дифференциалдық геометрия және топология» пәні геометрия облысында студенттердің білімін кеңейтеді.

Оқытудың мақсаты: дифференциалдық геометрия облысында базалық білімін беру.

Пәннің мазмұны өзіне келесі бөлімдерді қосады : Теріс қисықты беттердің теориясының қосымшаларын, топология элементтерін, Евклидтік кеңістіктегі беттер. беттің ішкі геометриясы теориясын беру. Дифференциалдық геометрия және топологияның қарапайым есептерін шешуді, тегіс көпбейне бойынша дифференциалдық форманың интегралын есептеу үйрету.

Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы:

- 1) классикалық дифференциалдық геометрияның негізгі ұғымдарын, анықтамаларын, әдістерін және көрнекі бейнелерін білуін көрсету
- 2) математикалық әдістерді қолдануда құзыретті және оларды әртүрлі қолданбалы есептерді шешуде қолдану
- 3) негізгі қасиеттері мен теоремаларының тұжырымдалуы мен дәлелдемелерін түсіну, оларды нақты міндеттерді шешу кезінде қолдана білу;

- 4) ақпаратты жалпылау, талдау, қазіргі дифференциалдық геометрияның негізгі ұғымдары мен идеяларын пайдалану дағдыларын меңгеру
- 5) алынған білімді жүйелеу

Дисциплина «Дифференциальная геометрия и топология» расширяет знания студентов в область геометрии.

Опираясь на методы и наглядные образы классической дифференциальной геометрии, ввести студентов в область основных понятий и идей современной дифференциальной геометрии; развитие образного мышления и геометрической интуиции.

Содержание дисциплины включает следующие разделы: Элементы топологии. Поверхности в евклидовом пространстве. Внутренняя геометрия поверхности

В результате изучения дисциплины обучающийся будет:

- 1) демонстрировать знание основных понятий, определений, методов и наглядные образы классической дифференциальной геометрии,
- 2) компетентным в использовании математических приемов и применять их при решении различных прикладных задач
- 3) понимать формулировки и доказательства основных свойств и теорем, уметь применять их при решении конкретных задач;
- 4) обобщать, анализировать информацию, владеть навыками использования основных понятий и идеями современной дифференциальной геометрии
- 5) систематизировать полученные знания

Discipline «Differential Geometry and Topology» expanding students' knowledge in the area of the geometry

To expand knowledge of students in geometry area. Leaning on methods and evident images of classical differential geometry, to enter students into area of the basic concepts and ideas of modern differential geometry; development of figurative thinking and geometrical intuition.

It is aware are considered: Topology elements. Surfaces in Euclidean space. Internal geometry of a surface

As a result of studying the student has to

As a result of studying the discipline the student will:

- 1) demonstrate knowledge of basic concepts, definitions, methods and visual images of classical differential geometry,
- 2) competent in the use of mathematical techniques and apply them in solving various applications
- 3) understand the formulations and proofs of the basic properties and theorems, be able to apply them in solving specific problems;
- 4) generalize, analyze information, have skills to use the basic concepts and ideas of modern differential geometry
- 5) systematize the acquired knowledge

Пререквизиттер / Пререквизиты/ Prerequisites

Аналитикалық геометрия. Математикалық талдау
Аналитическая геометрия. Математический анализ.
Analytical geometry. Mathematical analysis.

Постреквизиттер / Постреквизиты/ Postrequisites

Іскерліктер мен дағдылар курстық және дипломдық жобалауда қолданылуы мүмкін
Умения и навыки могут быть использованы при курсовом и дипломном проектировании.
Skills can be used in designing the course and degree

Дифференциалдық тендеулер Дифференциальные уравнения Differential equations

«Дифференциалдық тендеулер» пәні дербес туындылы дифференциалды тендеулерді және бастапқы мәліметтер бойынша дифференциалды тендеулер құра білу ешу әдістермен таныстырады

Курстың мақсаты дифференциалды теңдеулер құру және шешу практикалық дағдыларын дамыту

Пәннің мазмұны өзіне келесі бөлімдерді қосады жоғарғы ретті дифференциалды теңдеулері, Коши есебін, қарапайым дифференциалды теңдеулер жүйесі, дербес туындылы дифференциалды теңдеулері

Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы:

- 1) дифференциалдық теңдеуді анықтау және оны шешу, Коши есебін қою және осы есептің өмір сүру жағдайы мен жалғыздығын, шешімнің геометриялық түсіндірілуін, ерекше шешім ұғымын, дифференциалдық теңдеулер жүйесі түсінігін және оны шешудің орнықтылық шарттарын білу.
- 2) дифференциалдық теңдеулерді шешу үшін тиімді әдісті таңдауда құзыретті
- 3) бастапқы мәліметтер бойынша дифференциалдық теңдеуді қалай құрайтынын түсіну
- 4) ақпаратты жалпылау, талдау, зерттеудің математикалық аппаратын пайдалану және оны әртүрлі қолданбалы есептерді шешу үшін қолдану
- 5) алынған білімді жүйелеу

Дисциплина «Дифференциальные уравнения» знакомит с методами решения уравнений частных производных и составления дифференциального уравнения по исходным данным

Цель курса выработать практические навыки решения и составления дифференциальных уравнений; изучить приложение уравнений к различным областям физики и техники.

Содержание дисциплины включает следующие разделы: дифференциальные уравнения высших порядков, Задачу Коши, системы обыкновенных дифференциальных уравнений, уравнения с частными производными.

В результате изучения дисциплины обучающийся будет:

- 1) демонстрировать знание определения дифференциального уравнения и его решения, постановку задачи Коши и условия существования и единственности решения этой задачи, геометрическую интерпретацию решения, понятие особого решения, понятие системы дифференциальных уравнений и условия устойчивости ее решения
- 2) компетентным в выборе эффективного метода для решения дифференциальных уравнений
- 3) понимать то, как составить дифференциальное уравнение по исходным данным
- 4) обобщать, анализировать информацию, пользоваться математическим аппаратом исследования, и применять его для решения различных прикладных задач
- 5) систематизировать полученные знания

Discipline "Differential equations " introduces with method for solving partial differential equations and drawing up a differential equation from the initial data

The purpose of the course to develop practical skills and preparation of solutions of differential equations; to examine the application of equations to different areas of physics and engineering

It is aware are considered: the differential equations of the highest orders, Cauchy's Task, systems of the ordinary differential equations, the equations with private derivatives

As a result of studying the discipline the student will:

- 1) demonstrate knowledge of the definition of differential equation and its solutions the formulation of the Cauchy problem and the conditions of existence and uniqueness of the solution to this problem, geometric interpretation of the decision, the concept of special solutions, the concept of a system of differential equations and conditions of stability of its solution
- 2) competent in choosing an effective method for solving differential equations
- 3) understand how to make a differential equation from the original data
- 4) generalize, analyze information, use the mathematical apparatus of research, and apply it to solve various applied problems
- 5) systematize the acquired knowledge

Пререквизиттер / Пререквизиты / Prerequisites

Аналитикалық геометрия. Математикалық талдау

Аналитическая геометрия. Математический анализ.
Analytical geometry. Mathematical analysis
Постреквизитер / Постреквизиты / Postrequisites
Математикалық физика теңдеулері
Уравнения математической физики
The equations of mathematical physics

Бағдарламалау
Программирование
Programming

«Бағдарламалау» пәнді оқытудың міндеті болып студенттерде кең түрдегі практикалық есептерді шығаруда жоғары деңгейлі алгоритмдік тілдерді қолдану дағдыларын дамыту болып табылады. Оқытудың мақсаты: Информатика облысында білімін тереңдету және кеңейту. Теориялық бағдарламалау негіздері беріледі.

Пәннің мазмұны өзіне келесі бөлімдерді қосады : Бағдарламалық өнімдерді құрудың құралдар ортасы. Бағдарламалаудың формальды тілдері оқылады. Бағдарламалау тілдерінің жіктелуі. Объектіге бағдарланған бағдарламалау.

Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы:

- 1) жоғары деңгейдегі қандай да бір тілде (Бейсик, Паскаль және т. б.) алгоритмдеу және бағдарламалау әдістерінің негізгі ұғымдарын, анықтамаларын, әдістерін білуін көрсету.);
- 2) дербес компьютерді пайдалануда Құзыретті, іздеу және алу үшін жергілікті компьютерлік желілердің, ғаламдық компьютерлік интернет желісінің қызметтерін пайдалану.
- 3) операциялық жүйелермен және сервистік бағдарламалармен, бағдарламалық қабықшалармен қалай жұмыс істеу керектігін түсіну;
- 4) ақпаратты жалпылау, талдау, есептерді компьютер көмегімен шешу кезінде алгоритмдік ойлау стилінің дағдыларын меңгеру
- 5) алынған білімді жүйелеу

Задачей преподавания дисциплины «Программирование» является развитие у студентов навыков использования алгоритмических языков высокого уровня при решении широкого круга практических задач.

Цель курса расширить и углубить знания в области информатики. Даются основы теоретического программирования. Инструментальные средства создания программных продуктов.

Содержание дисциплины включает следующие разделы: формальные языки программирования. Классификация языков программирования. Объектно-ориентированное программирование.

В результате изучения дисциплины обучающийся будет:

- 1) демонстрировать знание основных понятий, определений, методов алгоритмизации и программирования на каком-либо языке высокого уровня (Бейсик, Паскаль и др.);
- 2) компетентным в использовании персональным компьютером, пользоваться услугами локальных компьютерных сетей, глобальной компьютерной сети Интернет для поиска и получения.
- 3) уметь объяснять как работать с операционными системами и сервисными программами, программными оболочками;
- 4) обобщать, анализировать информацию, владеть навыками алгоритмического стиля мышления при решении задач с помощью компьютера
- 5) систематизировать полученные знания

The task of teaching "Programming" is to develop students' skills in the use of high-level programming languages for a wide range of practical problems.

The purpose of a course to expand and deepen knowledge in the field of informatics.

It is aware are considered: Bases of theoretical programming are given. Tools of creation of software products. Formal programming languages are learned. Classification of programming languages. Object-oriented programming.

As a result of studying the discipline the student will:

- 1) demonstrate knowledge of the basic concepts, definitions, methods of algorithmization and programming in any high-level language (basic, Pascal, etc.);
- 2) competent in the use of a personal computer, use the services of local computer networks, the global computer network Internet to search and obtain.
- 3) be able to understand how to work with operating systems and service programs, software shells;
- 4) generalize, analyze information, possess the skills of algorithmic style of thinking in solving problems with the help of a computer
- 5) systematize the acquired knowledge

Пререквизиттер / Пререквизиты/Prerequisites:

Мектептегі информатика және математика.

Школьная информатика и математика.

School informatics and mathematics.

Постреквизиттер / Постреквизиты/ Postrequisites

Іскерліктер мен дағдылар курстық және дипломдық жобалауда қолданылуы мүмкін

Умения и навыки могут быть использованы при курсовом и дипломном проектировании.

Skills can be used in designing the course and degree

Функционалдық талдау

Функциональный анализ

Functional Analysis

«Функционалдық талдау» – қазіргі математиканың маңызды салаларының бірі. Оның негізгі ерекшелігі болып бір-бірінен алшақ сұрақтарды бір түрде зерттеуге мүмкіндік беретін, анализ проблемасын абстрактілі қарастырылуы болып табылады. Функционалдық анализге аз сөзбен шолу жасауға болмайтындықтан тек ең негізгі мәселелері ғана қарастырылады.

Пәннің мазмұны өзіне келесі бөлімдерді қосады :Метрикалық және топологиялық кеңістіктер. Гильберттік кеңістік. Сызықты функционалдар және операторлар. Операторлар алгебрасы. Жалпыланған функциялар теориясының элементтері.

Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы:

- 1) Функционалдық талдау негіздерін білу, кеңістіктерді ажырата білу, олардың қасиеттері мен арасындағы байланысты білу
- 2) шешімдерді іздеу үшін тиімді әдісті таңдауда құзыретті, осы шешімдердің қаншалықты шындыққа ұқсайтынын тексере отырып.
- 3) зерттеуде және қолданбалы іс-әрекетте қазіргі математикалық аппаратты түсіну және қолдану
- 4) іргелі математика мәселелерін жалпылау, талдау.
- 5) алынған білімді жүйелеу

«Функциональный анализ» один из основных современных областей математики. Его особенностью является переосмысление с единых функционально-аналитических позиций известные в частных и конкретных случаях понятия, принципы, факты и усвоить их наиболее общие формулировки. В данном курсе рассматриваются лишь основные проблемы функционального анализа.

Содержание дисциплины включает следующие разделы: Метрические и топологические пространства. Гильбертово пространство. Линейные функционалы и операторы. Алгебра операторов. Элементы теории обобщенных функции.

В результате изучения дисциплины обучающийся будет:

- 1) демонстрировать знание основ функционального анализа, умение различать пространства, знать их свойства и связи между ними
- 2) компетентным в выборе эффективного метода для поиска решений, проверяя, насколько правдоподобны эти решения.
- 3) понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат
- 4) обобщать, анализировать проблемы фундаментальной математики.

5) систематизировать полученные знания

«Functional Analysis» one of the main modern areas of mathematics. Its feature is reconsideration from uniform functional and analytical positions concepts, known in special and concrete cases, the principles, the facts and to acquire their most general formulations. In this course only the main problems of the functional analysis are considered.

It is aware are considered: Metric and topological spaces. Hilbert space. Linear functionalities and operators. Algebra of operators. Elements of the theory generalized functions.

As a result of studying the discipline the student will:

- 1) demonstrate knowledge of functional analysis basics, ability to distinguish spaces, know their properties and connections between them
- 2) competent in choosing an effective method for finding solutions, checking how plausible these solutions are.
- 3) to understand and apply modern mathematical apparatus in research and applied activity
- 4) generalize, analyze the problems of fundamental
- 5) systematize the acquired knowledge

Пререквизиттер / Пререквизиты / Prerequisites

Алгебра негіздері Аналитикалық геометрия. Математикалық талдау
Основы алгебры. Аналитическая геометрия. Математический анализ
Fundamentals of Algebra. Analytical geometry. Mathematical analysis

Постреквизиттер / Постреквизиты/ Postrequisites

Іскерліктер мен дағдылар курстық және дипломдық жобалауда қолданылуы мүмкін
Умения и навыки могут быть использованы при курсовом и дипломном проектировании.
Skills can be used in designing the course and degree

Параметрлі теңдеулерді шешудің әдістемесі

Методика решений уравнений с параметрами

The method of solutions of equations with parameters

" Параметрлі теңдеулерді шешудің әдістемесі " пәні студенттің логикалық ойлауы мен математикалық мәдениетін қалыптастыруда маңызды рөл атқарады.

Курстың мақсаты пәннің негізгі ұғымдары мен білім-біліктерін беру, элементарлық теориясымен таныстыру.

Пәннің мазмұны келесі бөлімдерден тұрады: алгебралық, аналитикалық және функционалдық-графикалық әдістермен теңдеулерді шешу иррационалдық, көрсеткіштік, логарифмдік, тригонометриялық теңдеулерді шешу, модульді қамтитын параметрлермен теңдеу параметрлерімен

Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы:

- 1) параметрлік теңдеулерді шешу тәсілдерін білу
- 2) шешімдерді іздеу үшін тиімді әдісті таңдауда Құзыретті, осы шешімдердің қаншалықты шындыққа ұқсайтынын тексере отырып.
- 3) алынған нәтижелер нені білдіретінін түсіну керек
- 4) параметр мәніне байланысты теңдеудің шешім санын анықтау.
- 5) көрсетілген теңдеулердің шешімдері саны берілген болғанда параметрдің мәнін талдайды.

Дисциплина «Методика решений уравнений с параметрами» играет важную роль в формировании логического мышления и математической культуры студента.

Цель курса научится решать уравнения с параметрами, используя различные способы решения и подходы к примерам.

Содержание дисциплины включает следующие разделы: Решение уравнений с параметрами алгебраическим, аналитическим и функционально-графическим способами
Решения иррациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических уравнений с параметрами
Уравнения с параметрами, содержащие модуль

В результате изучения дисциплины обучающийся будет:

- 1) демонстрировать знание способов решения параметрических уравнений

- 2) компетентным в выборе эффективного метода для поиска решений, проверяя, насколько правдоподобны эти решения.
- 3) понимать, достаточно отчётливо представлять себе, что означают уже полученные результаты
- 4) определять количество решений уравнения в зависимости от значения параметра.
- 5) анализировать значения параметра, при которых указанные уравнения имеют заданное число решений.

Discipline "Methods of solving equations with parameters" plays an important role in the formation of logical thinking and mathematical culture of the student.

The aim of the course is to learn how to solve equations with parameters using different solutions and approaches to examples.

The content of the discipline includes the following sections: the Solution of equations with parameters algebraic, analytical and functional-graphical methods of Solving irrational, exponential, logarithmic, trigonometric equations with parameters Equations with parameters containing the module

As a result of studying the discipline the student will:

- 1) demonstrate knowledge of ways to solve parametric equations
- 2) competent in choosing an effective method for finding solutions, checking how plausible these solutions are.
- 3) understand clearly enough to imagine what the results already obtained mean
- 4) determine the number of solutions of the equation depending on the parameter value.
- 5) analyzes the parameter values at which these equations have a given number of solutions.

Пререквизиттер / Пререквизиты/ Prerequisites

Элементарлық математика

Элементарная математика

Elementary mathematics

Постреквизиттер / Постреквизиты/ Postrequisites

Олимпиадалық есептерді шешу практикумы

Практикум по решению олимпиадных задач

Workshop on the Olympiad problem solving

Комплекс айнымалы функцияларының теориясы

Теория функций комплексных переменных

Theory of Functions of Complex Variable

«Комплекс айнымалы функцияларының теориясы» пәні барлық жоғары математика курсы үшін негізі болып табылады

Пәнді оқытудың мақсаты бір айнымалыдан тәуелді комплекс айнымалы функциялардың негізгі қасиеттерін оқыту болып табылады, мұндағы x және y нақты тәуелсіз айнымалылар.

Пәннің мазмұны өзіне келесі бөлімдерді қосады : Комплекс сандармен жұмыс істеу, комплекс айнымалы функциялардың қасиеттерін зерттеу. Конформдық бейнелеулер, интегралдар және дәрежелік қатарлар, голоморфты функциялар, калыңдылар теориясын оқыту.

Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы:

- 1) Комплекс айнымалы функциялар теориясының негіздерін білуін көрсету;
- 2) шешімдерді іздеу үшін тиімді әдісті таңдауда осы шешімдердің қаншалықты шындыққа ұқсайтынын тексере отырып құзыретті,
- 3) зерттеуде және қолданбалы іс-әрекетте қазіргі математикалық аппаратты түсіну және қолдану
- 4) фундаменталды математика мәселелерін жалпылау, талдау.
- 5) алынған білімді жүйелеу

Дисциплина «Теория функций комплексного переменного», является базой для всего курса высшей математики

Цель курса изучить свойства функций одной комплексной переменной.

Содержание дисциплины включает следующие разделы: свойства функции комплексного переменного, работа с комплексными числами. Изучении теории конформных отображений, голоморфных функции, теории вычетов, интегралов и степенных рядов.

В результате изучения дисциплины обучающийся будет:

- 1) демонстрировать знание основ теории функций комплексного переменного
- 2) компетентным в выборе эффективного метода для поиска решений, проверяя, насколько правдоподобны эти решения.
- 3) понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат
- 4) обобщать, анализировать проблемы фундаментальной математики
- 5) систематизировать полученные знания

The discipline "Theory of functions of a complex variable", is the basis for the entire course of higher mathematics

The purpose of training of discipline to study properties of the complex variable, here x and y independent variables.

It is aware are considered: To investigate properties of function complex variable, work with complex numbers. Studying of the theory of conformal displays, holomorphic functions, theories of deductions, integrals and power series.

As a result of studying the discipline the student will:

- 1) demonstrate knowledge of the basics of the theory of functions of a complex variable
- 2) competent in choosing an effective method for finding solutions, checking how plausible these solutions are.
- 3) to understand and apply modern mathematical apparatus in research and applied activity
- 4) generalize, analyze the problems of fundamental mathematics
- 5) systematize the acquired knowledge

Пререквизиттер / Пререквизиты / Prerequisites

Алгебра негіздері Аналитикалық геометрия. Математикалық талдау
Основы алгебры. Аналитическая геометрия. Математический анализ.
Fundamentals of Algebra. Analytical geometry. Mathematical analysis

Постреквизиттер / Постреквизиты/ Postrequisites

Іскерліктер мен дағдылар курстық және дипломдық жобалауда қолданылуы мүмкін
Умения и навыки могут быть использованы при курсовом и дипломном проектировании.
Skills can be used in designing the course and degree

Параметрлі теңсіздіктерді шешудің әдістемесі

Методика решений неравенств с параметрами

Methods of making inequalities with parameters

Параметрлі теңсіздіктерді шешудің әдістемесі " пәні студенттің логикалық ойлауы мен математикалық мәдениетін қалыптастыруда маңызды рөл атқарады.

Курстың мақсаты пәннің негізгі ұғымдары мен білім-біліктерін беру, элементарлық теориясымен таныстыру.

Пәннің мазмұны келесі бөлімдерден тұрады: алгебралық, аналитикалық және функционалдық-графикалық әдістермен теңдеулерді шешу иррационалдық, көрсеткіштік, логарифмдік, тригонометриялық теңдеулерді шешу, модульді қамтитын параметрлермен теңдеу параметрлерімен

Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы:

- 1) параметрлік теңсіздіктерді шешу тәсілдерін білу
- 2) шешімдерді іздеу үшін тиімді әдісті таңдауда құзыретті, осы шешімдердің қаншалықты шындыққа ұқсайтынын тексере отырып.
- 3) алынған нәтижелер нені білдіретінін түсіну керек
- 4) параметр мәніне байланысты теңсіздіктердің шешім санын анықтау.
- 5) көрсетілген теңсіздіктердің шешімдері саны берілген болғанда параметрдің мәнін талдайды.

Дисциплина «Методика решений неравенств с параметрами» играет важную роль в формировании логического мышления и математической культуры студента.

Цель курса научиться решать уравнения с параметрами, используя различные способы решения и подходы к примерам.

Содержание дисциплины включает следующие разделы: Решение уравнений с параметрами алгебраическим, аналитическим и функционально-графический способами Решения иррациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических уравнений с параметрами Уравнения с параметрами, содержащие модуль

В результате изучения дисциплины обучающийся будет:

- 1) демонстрировать знание способов решения параметрических неравенств
- 2) компетентным в выборе эффективного метода для поиска решений, проверяя, насколько правдоподобны эти решения.
- 3) понимать, достаточно отчётливо представлять себе, что означают уже полученные результаты
- 4) определять количество решений неравенства в зависимости от значения параметра.
- 5) анализирует значения параметра, при которых указанные неравенства имеют заданное число решений.

Discipline " Methods of making inequalities with parameters " plays an important role in the formation of logical thinking and mathematical culture of the student.

The aim of the course is to learn how to solve equations with parameters using different solutions and approaches to examples.

The content of the discipline includes the following sections: the Solution of equations with parameters algebraic, analytical and functional-graphical methods of Solving irrational, exponential, logarithmic, trigonometric equations with parameters Equations with parameters containing the module

As a result of studying the discipline the student will:

- 1) demonstrate knowledge of ways to solve parametric inequalities
- 2) competent in choosing an effective method for finding solutions, checking how plausible these solutions are.
- 3) understand clearly enough to imagine what the results already obtained mean
- 4) determine the number of solutions of the inequalities depending on the parameter value.
- 5) analyzes the parameter values at which these inequalities have a given number of solutions.

Препреквизиттер / Препреквизиты/ Prerequisites

Элементарлық математика

Элементарная математика

Elementary mathematics

Постреквизиттер / Постреквизиты/ Postrequisites

Олимпиадалық есептерді шешу практикумы

Практикум по решению олимпиадных задач

Workshop on the Olympiad problem solving

Математикалық физика теңдеулері

Уравнения математической физики

Equations of Mathematical Physics

«Математикалық физика теңдеулері» пәні физика есептерінің математикалық үлгілерін құру әдістермен таныстырады

Курстың мақсаты Математикалық физика теңдеулері облысында базалық білім беру

Пәннің мазмұны өзіне келесі бөлімдерді қосады : Математикалық физиканың негізгі теңдеулері. Гиперболалық типте теңдеулер. Эллиптикалық типте теңдеулер. Параболалық типте теңдеулер.

Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы:

- 1) Математикалық физика теңдеулерінің негізгі түрлерін және оларды шешу әдістерін білу

- 2) шешімдерді іздеу үшін осы шешімдердің қаншалықты шындыққа ұқсайтынын тексере отырып, тиімді әдісті таңдауда құзыретті,
- 3) Математикалық физика теңдеулері мен дифференциалдық теңдеулер теориясының негізгі фактілерін, концепцияларын, принциптерін түсіну
- 4) фундаменталды математика мәселелерін жалпылау, талдау
- 5) алынған білімді жүйелеу

Дисциплина «Уравнения математической физики» знакомит с методологией построения математических моделей физических задач

Цель курса формирование знаний математических методов, используемых в фундаментальных физических теориях

Содержание дисциплины включает следующие разделы: Основные уравнения математической физики. Уравнения гиперболического типа. Уравнения эллиптического типа. Уравнения параболического типа.

В результате изучения дисциплины обучающийся будет:

- 1) демонстрировать знание основных типов уравнений математической физики и методами их решений
- 2) компетентным в выборе эффективного метода для поиска решений, проверяя, насколько правдоподобны эти решения.
- 3) понимать основные факты, концепции, принципы теорий дифференциальные уравнений и уравнений математической физики
- 4) обобщать, анализировать проблемы фундаментальной математики
- 5) систематизировать полученные знания

Discipline "Equations of mathematical physics" introduces the methodology of constructing mathematical models of physical problems

The purpose of the course formation of knowledge of mathematical methods used in fundamental physical theories

It is aware are considered: The fundamental equations of mathematical physics. The hyperbolic Equations. The elliptic equations. The parabolic equation.

As a result of studying the discipline the student will:

- 1) demonstrate knowledge of the basic types of equations of mathematical physics and methods of their solutions
- 2) competent in choosing an effective method for finding solutions, checking how plausible these solutions are.
- 3) understand the basic facts, concepts, principles of the theory of differential equations and equations of mathematical physics
- 4) generalize, analyze the problems of fundamental mathematics
- 5) systematize the acquired knowledge

Пререквизиттер / пререквизиты

Қарапайым дифференциалдық теңдеулер

Обыкновенные дифференциальные уравнения

Ordinary Differential Equations

Постреквизиттер / Постреквизиты/ Postrequisites

Іскерліктер мен дағдылар курстық және дипломдық жобалауда қолданылуы мүмкін

Умения и навыки могут быть использованы при курсовом и дипломном проектировании.

Skills can be used in designing the course and degree

Жиындар теориясы

Теория множеств

Set Theory

«Жиындар теориясы» пәні жиындар теориясының аксиоматикасымен, әдіс тәсілдермен таныстырады

Пәнді оқытудың мақсаты: жиындар теориясының бастапқы ұғымдарын оқыту, сонымен қатар, жиындар теориясының аксиоматикасы, теоретикалық-жиындық

концепцияларды жүйелеу мен логикалық және алгоритмдік ойлау әдіс-тәсілдерін қолдануды көрсету.

Пәннің мазмұны өзіне келесі бөлімдерді қосады : Жиын, ішкі жиын, жиын элементі, бірігу, қиылысу, жиындар айырмасы ұғымдарының мағынасын түсіндіру; жиындарға амалдар қолдануды, Эйлер-Венн диаграммалары көмегімен логикалық есептерді шешуді үйрету.

Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы:

- 1) жиындар теориясының негізгі ұғымдары мен әдістерін білу
- 2) математикалық әдістерді қолдануда, математикалық ұғымдарды формальды тілмен сипаттауда құзыретті
- 3) негізгі қасиеттері мен теоремаларының тұжырымдалуы мен дәлелдемелерін түсіну, оларды нақты міндеттерді шешу кезінде қолдана білу;
- 4) ақпаратты жалпылау, талдау , жиындар теориясының ұғымдары мен бекітулерін дұрыс қолдану.
- 5) алынған білімді жүйелеу

Дисциплина «Теория множеств» знакомит студентов с аксиоматикой, методами исследования теории множеств

Цель курса дать основные понятия теории множеств, показать применение аксиоматики теории множеств теоретико-множественные концепции, логические, алгоритмические методы.

Исследовать понятия множество, подмножество, объединение, пересечение, разность множеств

Содержание дисциплины включает следующие разделы: отношения и операции определяемые на множествах. Решение логических задач с помощью диаграмм Эйлера-Венна.

В результате изучения дисциплины обучающийся будет:

- 1) демонстрировать знание основных понятий и методы теории множеств
- 2) компетентным в использовании математических приемов, описании математических понятий формальным языком
- 3) понимать формулировки и доказательства основных свойств и теорем, уметь применять их при решении конкретных задач;
- 4) обобщать, анализировать информацию , правильно применять понятия и утверждения теории множеств.
- 5) систематизировать полученные знания

Discipline "Set Theory" introduces students to the axioms, methods of investigation of set theory

The purpose of a course to give the main a ponchtiya of the theory of sets, to show application of axiomatics of the theory of sets set-theoretic concepts, logical, algorithmic methods.

It is aware are considered: To investigate concepts a set, a subset, association, crossing, a difference of sets Various relations and operations defined on sets. The solution of logical tasks by means of Euler-Wenna's charts.

As a result of studying the discipline the student will:

- 1) demonstrate knowledge of basic concepts and methods of set theory
- 2) competent in the use of mathematical techniques, the description of mathematical concepts in formal language
- 3) understand the formulations and proofs of the basic properties and theorems, be able to apply them in solving specific problems;
- 4) generalize, analyze information , correctly apply the concepts and statements of set theory.
- 5) systematize the acquired knowledge

Препреквизиттер / Препреквизиты / Prerequisites

Алгебра және сандар теориясы. Математикалық талдау

Алгебра и теория чисел. Математический анализ.

Algebra and theory of numbers. Mathematical analysis

Постреквизиттер / Постреквизиты / Postrequisites

Жоғары қиындықты есептерді шешу
Решение задач повышенной трудности
Solving problems of increased difficult.

Физикадан есептер шығару практикумы
Практикум по решению задач по физике
Practical work on decision of physics problems

«Физикадан есептер шығару практикумы» пәні мектеп курсындағы физикалық есептерді тиімді әрі рационалды шығару қажетті әдіс тәсілдермен таныстырады

Пәннің оқыту мақсаттары: болашақ физика мұғалімі болатын студенттердің мектептегі физика курсы бойынша білім, білік, дағдыларын қалыптастыру және әр уақытта бақылау.

Пәннің мазмұны өзіне келесі бөлімдерді қосады : Физикалық құбылыстар. Координат жүйелері, уақыт ұғымы, кинематика материалдық нүктелер. Молекулярлық қозғалыс, қысым және температура. Электромагниттік өзара әсерлесу.

Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы:

- 1) нақты есептерді шешу үшін физиканың жалпы заңдарын; негізгі теоремалардың тұжырымдары мен дәлелдемелерін білу
- 2) физикалық зерттеулерде қолданылатын негізгі әдістерді таңдауда құзыретті
- 3) физика теоремаларының тұжырымдарын мен дәлелдемелерін түсіну
- 4) эксперимент нәтижелерін талдау, өңдеу және түсіндіру
- 5) алынған білімді жүйелеу

«Практикум по решению задач по физике» учит решению физических задач стандартными и нестандартными способами

Цели и задачи дисциплины: формирование и постоянный контроль сформированности знаний, умений и навыков студентов - будущих учителей по школьному курсу физики.

Содержание дисциплины включает следующие разделы: Физические явления. Системы координат, понятие времени, кинематика материальной точки. Молекулярное движение, давление и температура. Электромагнитные взаимодействия.

В результате изучения дисциплины обучающийся будет:

- 1) демонстрировать знание общих законов физики для решения конкретных задач; формулировок и доказательств основных теорем
- 2) компетентным в выборе основных методов, применяемых в физических исследованиях
- 3) понимать формулировки и доказательства теорем физики
- 4) анализировать, обрабатывать и интерпретировать результаты эксперимента
- 5) систематизировать полученные знания

Discipline " Practical work on decision of physics problems," teaches the solution of physical problems and non-standard methods standard

Purposes and problems of discipline: formation and a constant control of formation of knowledge, skills of students - future teachers of a school course of physics.

It is aware are considered: Physical phenomena. Systems of coordinates, concept of time, kinematics of a material point. Molecular movement, pressure and temperature. Electromagnetic interactions.

As a result of studying the discipline the student will:

- 1) demonstrate knowledge of General laws of physics for solving specific problems; formulations and proofs of basic theorems
- 2) competent in the choice of basic methods used in physical research
- 3) understand the formulations and proofs of physics theorems
- 4) analyze, process and interpret the results of the experiment
- 5) systematize the acquired knowledge

Пререквизиттер / Пререквизиты/ Prerequisites

Мектептегі физика.

Школьная физика.

School physics

Постреквизиттер / Постреквизиты/ Postrequisites

Іскерліктер мен дағдылар курстық және дипломдық жобалауда қолданылуы мүмкін
Умения и навыки могут быть использованы при курсовом и дипломном проектировании
Skills can be used in designing the course and degree.

Физика

Физика

Physics

«Физика» пәні нақты физикалық мәселені шешуде алынған теориялық материалдарымен таныстырады

Курс мақсаты физиканың негізгі бөлімдері мен заңдарың оқыту.

Пәннің мазмұны өзіне келесі бөлімдерді қосады : Физикалық құбылыстар. Координат жүйелері, уақыт ұғымы, кинематика материалдық нүктелер. Молекулярлық қозғалыс, қысым және температура. Электромагниттік өзара әсерлесу.

Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы:

- 1) нақты есептерді шешу үшін физиканың жалпы заңдарын; негізгі теоремалардың тұжырымдары мен дәлелдемелерін білу
- 2) физикалық зерттеулерде қолданылатын негізгі әдістерді таңдауда құзыретті
- 3) физика теоремаларының тұжырымдарын мен дәлелдемелерін түсіну
- 4) эксперимент нәтижелерін талдау , өңдеу және түсіндіру
- 5) алынған білімді жүйелеу

Дисциплина «Физика» знакомит студентов теоретическим материалом для решения конкретных физических проблем;

Цель курса изучить основные разделы и законы физики.

Содержание дисциплины включает следующие разделы: Физические явления. Системы координат, понятие времени, кинематика материальной точки. Молекулярное движение, давление и температура. Электромагнитные взаимодействия.

В результате изучения дисциплины обучающийся будет:

- 1) демонстрировать знание общих законов физики для решения конкретных задач; формулировок и доказательств основных теорем
- 2) компетентным в выборе основных методов, применяемых в физических исследованиях
- 3) понимать формулировки и доказательства теорем физики
- 4) анализировать , обрабатывать и интерпретировать результаты эксперимента
- 5) систематизировать полученные знания

Discipline «Physics» introduces students to the theoretical material to address specific physical problems;

The purpose of a course to study the main sections and laws of physics.

It is aware are considered: Physical phenomena. Systems of coordinates, concept of time, kinematics of a material point. Molecular movement, pressure and temperature. Electromagnetic interactions.

As a result of studying the discipline the student will:

- 1) demonstrate knowledge of General laws of physics for solving specific problems; formulations and proofs of basic theorems
- 2) competent in the choice of basic methods used in physical research
- 3) understand the formulations and proofs of physics theorems
- 4) analyze, process and interpret the results of the experiment
- 5) systematize the acquired knowledge

Препреквизиттер / Препреквизиты/ Prerequisites

Мектептегі физика.

Школьная физика.

School physics

Постреквизиттер / Постреквизиты/ Postrequisites

Іскерліктер мен дағдылар курстық және дипломдық жобалауда қолданылуы мүмкін

Умения и навыки могут быть использованы при курсовом и дипломном проектировании
Skills can be used in designing the course and degree.

Функциялар графиктерін салу әдістемесі
Методика построения графиков функций
Methods of charting functions

«Функциялар графиктерін салу әдістемесі» пәні студенттерді әр түрлі функциялардың графиктерін салу жолдарымен таныстырады

Курстың мақсаты функцияның жалпы қасиеттерін зерттеу. Қарапайым түрлендірулерді пайдалана функциялардың графиктерін салу

Пәннің мазмұны өзіне келесі бөлімдерді қосады : Графиктің сыйпатты нүктелерін табу. Функцияны бейнелейтін графикті әртүрлі бөлімдерінде қисықтың түрін зерттеу. Функцияны зерттеу және график салу реті. Қарапайым трансценденттік функциялардың графиктері. Күрделі графиктерді салу жолдары.

Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы:

- 1) функцияның ұғымын, тапсырманың тәсілдерін, оның негізгі қасиеттерін, функцияны зерттеу әдістерін, әртүрлі функциялардың графиктерін, функциялардың графиктерін құру әдістемесін білуін көрсету.
- 2) математикалық әдістерді, геометрия әдістерін (түрлендірулер, векторлық, координаттық) қолдануда құзыретті және оларды геометриялық есептерді шешуде қолдану; теңдеулерді, теңсіздіктерді, есептерді шешуде стандартты емес әдістерді қолдану
- 3) функциялар графиктерін құру және функциялар қасиеттерін зерттеудің түрлі тәсілдерін түсіну, оларды нақты міндеттерді шешуде қолдана білу;
- 4) алынған нәтижені қорытындылау, талдау, қарапайым функциялар графиктерін ажырату, функциялар графиктерін құру, теңдеулер мен теңсіздіктерді графиктер көмегімен шешу
- 5) алынған білімді жүйелеу

Дисциплина «Методика построения графиков функций» знакомит студентов с методами построения графиков различных функций

Цель курса исследовать общие свойства функции. Нахождение характерных точек графика. Исследование вида кривых, изображающих функцию, на разных участках графика. Построение графиков с помощью простейших преобразований

Содержание дисциплины включает следующие разделы: Порядок исследования функции и составления ее графика. Графики простейших трансцендентных функций. Методика построения усложненных графиков.

В результате изучения дисциплины обучающийся будет:

- 1) демонстрировать знание понятия функции, способы задания, ее основные свойства, методы исследования функций, графики различных функций, Методики построения графиков функций.
- 2) компетентным в использовании математических приемов, методов геометрии (преобразований, векторный, координатный) и применять их при решении геометрических задач; применять нестандартные методы при решении уравнений, неравенств, задач
- 3) понимать различные приемы построения графиков функций и исследования свойств функций; уметь применять их при решении конкретных задач;
- 4) обобщать, анализировать полученный результат различать графики элементарных функций, строить графики функций, решать уравнения и неравенства с помощью графиков
- 5) систематизировать полученные знания

Discipline «Methods of charting functions» introduces students to the methods of charting the various functions

The purpose of a course to investigate the general properties of function. Finding of characteristic points of the schedule. Research of a type of the curves representing function on different sites of the schedule. Drawing plots using simple transformations

It is aware are considered: Order of research of function and drawing up its schedule. Schedules of the elementary transcendental functions. A technique of creation of the complicated schedules.

As a result of studying the discipline the student will:

- 1) demonstrate knowledge of the concept of functions, methods of setting, its basic properties, methods of research functions, graphs of various functions, Methods of plotting functions.
- 2) competent in the use of mathematical techniques, methods of geometry (transformations, vector, coordinate) and apply them in solving geometric problems; apply non-standard methods in solving equations, inequalities, problems
- 3) understand the various methods of plotting functions and study the properties of functions; be able to apply them in solving specific problems;
- 4) generalize, analyze the result distinguish graphs of elementary functions, build graphs of functions, solve equations and inequalities using graphs
- 5) systematize the acquired knowledge

Пререквизиттер / Пререквизиты/ Prerequisites

Мектеп математика курсы, элементарлық математика
Школьный курс математики, элементарная математика
School course of mathematics, elementary Mathematics

Постреквизиттер / Постреквизиты/ Postrequisites

Өндірістік (Педагогикалық) іс-тәжірибе.
Производственная (Педагогическая) практика.
Work (Pedagogical) practice

Дискретті математика

Дискретная математика

Discrete Mathematics

«Дискретті математика» пәні студенттерді негізгі математикалық ұғымдарды сипаттау үшін үстірітін тілімен таныстырады

Пәннің оқыту мақсаттары: Студенттерді дискретті математиканың негізгі бөлімдерімен таныстыру. Дискретті математиканың, комбинаториканың әдістерін меңгеру.

Пәннің мазмұны өзіне келесі бөлімдерді қосады: Графтар теориясының, кодтау теориясының және рекурсивті теориясының негізгі ұғымдарымен таныстыру. Жиындар теориясының негізгі ұғымдарын және әдістерін, жиындарға қолданылатын амалдарды орындауды, комбинаториялық есептерді шешуді үйрету.

Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы:

- 1) жиындар теориясының, буль функциялары теориясының, графтар теориясының, кодтау теориясының, алгоритмдер теориясының негізгі ұғымдары мен әдістерін білуін көрсету
- 2) теориялық информатикада, жасанды интеллект теориясында, логикалық бағдарламалауда және т. б. құзыретті;
- 3) зерттеу және қолданбалы іс-әрекетте қазіргі математикалық аппаратты түсіну және қолдану
- 4) фундаменталды математика мәселелерін жалпылау, талдау
- 5) соңғы бағандарда әртүрлі қасиеттерді тексеру, алгоритмдер бағандарын құру, кодтауға стандартты тәсілдерді қолдану

«Дискретная математика» знакомит студентов с формальным языком для описания математических понятий

Цель курса ознакомить студентов с основными разделами дискретной математики. Объяснить методы дискретной математики и комбинаторики.

Содержание дисциплины включает следующие разделы: теория графов, теория кодирования, рекурсивных функций. теория множеств, задачи комбинаторики.

В результате изучения дисциплины обучающийся будет:

- 1) демонстрировать знание основных понятий и методов теории множеств, теории булевых функций, теории графов, теории кодирования, теории алгоритмов
- 2) компетентным в теоретической информатике, теории искусственного интеллекта, логическим программированием и др;
- 3) понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат
- 4) обобщать, анализировать проблемы фундаментальной математики
- 5) применять навыки проверки различных свойств на конечных графах, построения графов алгоритмов, применения стандартных подходов к кодированию

«Discrete Mathematics» introduces students to formal language to describe mathematical concepts

The purpose of a course to acquaint students with the main sections of discrete mathematics. To explain methods of discrete mathematics and combination theory. To acquaint with snovny concepts of the theory of counts, theories of coding, recursive functions.

It is aware are considered: To teach to work with the basic concepts and methods of the theory of sets, Rasht of a problem of combination theory.

As a result of studying the discipline the student will:

- 1) demonstrate knowledge of the basic concepts and methods of set theory, Boolean function theory, graph theory, coding theory, algorithm theory
- 2) competent in theoretical computer science, artificial intelligence theory, logical programming, etc;
- 3) to understand and apply modern mathematical apparatus in research and applied activity
- 4) generalize, analyze the problems of fundamental mathematics
- 5) verification of various properties on finite graphs, construction of graph algorithms, application of standard approaches to coding

Пререквизиттер / Пререквизиты / Prerequisites

Мектеп математика курсы, Алгебранегіздері

Школьный курс математики, Основы алгебры

School course of mathematics, Fundamentals of Algebra

Постреквизиттер / Постреквизиты / Postrequisites

Математикалық логика

Математическая логика

The mathematical logic

Мәселе есептерді шешу әдістемесі

Методика решения текстовых задач

Methods of solving word problems

Мәселе есептер мәтін арқылы берілген, теңдеу құруға негізделген есептер болып табылады.

Курстың мақсаты осы есептерді шешу тәсілдерді, негізгі формулаларды беру, теңдеулер мен теңсіздіктер құруға арналған есептерді, сандарға арналған есептерді шығаруды үйрету.

Пәннің мазмұны өзіне келесі бөлімдерді қосады : пайызға арналған есептер, қоспаға, жұмысқа, жылдамдыққа т.с.с. арналған есептер жатады.

Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы:

- 1) мәтіндік есептерді шешудің негізгі тәсілдері мен әдістерін, негізгі формулаларды және олардың дәлелдерін, мәтіндік есептердің негізгі түрлерін, есепті шешу жолдарын іздестірудің бағдарлы негіздерін білуін көрсету.
- 2) математикалық тәсілдерді, есептерді шешудің әртүрлі тәсілдерін, оның ішінде практикалық мазмұнның міндеттеріне қолдануға құзыретті,;
- 3) негізгі қасиеттер мен теоремалардың тұжырымдарын мен дәлелдемелерін түсіну, математикалық есептердің қойылымын талдау кезінде алгоритмдік модельдеу әдісін меңгеру

- 4) алынған нәтижені жинақтау, талдау, түрлі түрдегі есептерді шешу кезінде пікірталасқа қатысу, сондай-ақ кәсіби қызметте өлкетану материалында есептер құру, презентация түрінде есептер рәсімдеу, шешу кезінде алған білімдерін қолдану
- 5) алынған білімді жүйелеу

Текстовыми задачами называются словесно сформулированные, решаемые через уравнение задачи.

Цель курса дать основные формулы, способы и методы решения текстовых задач. Научить решать задачи на составление уравнений и неравенств, задачи на числа

Содержание дисциплины включает следующие разделы: задачи на проценты, задачи на смеси, на работу, на скорость и т.д.

В результате изучения дисциплины обучающийся будет:

- 1) демонстрировать знание основных способов и методов решения текстовых задач, основных формул и их доказательства, основные типы текстовых задач, ориентировочных основ поиска путей решения задачи.
- 2) компетентным в использовании математических приемов, различных способов решения задач, в том числе к задачам практического содержания;
- 3) понимать формулировки и доказательства основных свойств и теорем, владеть методом алгоритмического моделирования при анализе постановок математических задач
- 4) обобщать, анализировать полученный результат, участвовать в дискуссии при решении задач, составлять задачи на краеведческом материале, оформлять задачи в виде презентаций, применить полученные знания при решении различного типа, а также в профессиональной деятельности
- 5) систематизировать полученные знания

The tasks which are verbally formulated, solved through the equation are called as text tasks. Tasks for percent, tasks on mix, for work, on speed, etc. belong to text tasks. The purpose of a course to give basic formulas, ways and methods of the solution of text tasks. To teach to solve problems on drawing up the equations and inequalities, tasks on numbers

It is aware are considered: task on interest, task mixture, to work, on speed, etc.

As a result of studying the discipline the student will:

- 1) demonstrate knowledge of the main ways and methods of solving text problems, the basic formulas and their proofs, the main types of text problems, the approximate foundations of finding ways to solve the problem.
- 2) competent in the use of mathematical techniques, various ways of solving problems, including problems of practical content;
- 3) understand the formulation and proof of the basic properties and theorems, own the method of algorithmic modeling in the analysis of mathematical problems
- 4) generalize, analyze the result, participate in the discussion when solving problems, make problems on the local history material, draw up problems in the form of presentations, apply the knowledge gained in solving various types, as well as in professional activities
- 5) systematize the acquired knowledge

Препреквизиттер / Препреквизиты / Prerequisites

Математикалық есептер шешу практикумы
 Практикум по решению математических задач
 Practical work on decision of mathematical problems

Постреквизиттер / Постреквизиты / Postrequisites

Өндірістік (Педагогикалық) іс-тәжірибе.
 Производственная (Педагогическая) практика.
 Work (Pedagogical) practice

Математикалық логика

Математическая логика

Mathematical Logics

«Математическая логика» студенттерді математикалық теорияларды құру логикалық амалдарымен таныстырады

Студенттерді математикалық логика негіздерімен айтылымдар және предикаттар қисабтарымен, бірінші ретті теория, мағыналау және модель, таныстыру.

Пәннің мазмұны өзіне келесі бөлімдерді қосады: Комбинаторика. Бүтін сандар және бөлінгіштік. Пікірлер логикасы. Предикаттар логикасы. Алгоритмдер теориясының элементтері.

Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы:

- 1) Математикалық логика негіздерін, логикалық дұрыс пайымдаудың негізгі сұлбаларын, сөйлемдерді есептеуді, предикаттарды есептеуді, бірінші ретті формальды теорияларды құру принциптерін, Табиғи сандардың толық емес теориялары туралы Гедель теоремасын білуін көрсету.
- 2) аксиомалар жүйесін таңдауда, олардың тәуелсіздікке және қайшылықсыз толықтығын тексеруде құзыретті және қарапайым теоремаларды өз бетінше тұжырымдау және дәлелдеу.
- 3) қолданбалы іс-әрекетте қазіргі математикалық аппаратты зерттеу, түсіну және қолдану
- 4) фундаменталды математика мәселелерін жалпылау, талдау
- 5) мәтінді формальды логика тіліне және формулаға вербалды тілге аудару, берілген формула бойынша ақиқат кестесін құру, логикалық формулаларды дәлелдеу, предикаттың ақиқат саласын анықтау, теоремаларды дәлелдеу және формулаларды шығару

Дисциплина «Математическая логика» знакомит стужентов с логическими средствами построения математических теорий.

Цель курса ознакомить студентов с основами математической логики,

Содержание дисциплины включает следующие разделы: исчислениями высказываний и предикатов, понятиями теорий первого порядка, понятиями интерпретаций и моделей, Комбинаторика. Целые числа и делимость. Логика высказываний. Логика предикатов. Элементы теории алгоритмов.

В результате изучения дисциплины обучающийся будет:

- 1) демонстрировать знание основ математической логики, основные схемы логически правильных рассуждений, построение исчисления высказываний, исчисления предикатов, принципы построения формальных теорий первого порядка, теорему Геделя о неполноте теорий натуральных чисел.
- 2) компетентным в выборе и проверке независимости и непротиворечивости системы аксиом, их полноты, самостоятельного формулирования и доказательства несложных теорем.
- 3) понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат
- 4) обобщать, анализировать проблемы фундаментальной математики
- 5) переводить текст на язык формальной логики и формулу на вербальный язык, строить таблицу истинности по заданной формуле, доказывать логические формулы, определять область истинности предиката доказывать теоремы и выводить формулы

Discipline «Mathematical Logics»It introduces students to the logical means of constructing mathematical theories.

To acquaint students with bases of mathematical logic, calculations of statements and predicates, concepts of theories of the first order, concepts of interpretations and models, logical construction tools of mathematical theories. Combination theory. Integers and divisibility. Logic of statements. Logic of predicates. Elements of the theory of algorithms.

As a result of studying the discipline the student will:

- 1) demonstrate knowledge of the basics of mathematical logic, the basic scheme of logically correct reasoning, construction of propositional calculus, predicate calculus, principles of formal theories of the first order, gödel's theorem on the incompleteness of theories of natural numbers.
- 2) competent in the selection and verification of the independence and consistency of axioms, their completeness, self-formulation and proof of simple theorems.
- 3) to understand and apply modern mathematical apparatus in research and applied activity
- 4) generalize, analyze the problems of fundamental mathematics

5) to translate the text into the language of formal logic and the formula into verbal language, to build a truth table for a given formula, to prove logical formulas, to determine the area of truth of the predicate to prove theorems and derive formulas

Препреквизиттер / Препреквизиты / Prerequisites

Мектеп математика курсы, Алгебранегіздері Дискретті математика

Школьный курс математики, Основы алгебры Дискретная математика

School course of mathematics, Fundamentals of Algebra Discrete Mathematics

Постреквизиттер / Постреквизиты / Postrequisites

Бағдарламалау

Программирование

Programming

Дискретті математика және математикалық логика

Дискретная математика и математическая логика

Discrete Mathematics and Mathematical Logic

Математика бойынша маман даярлау барысында «Дискретті математика және математикалық логика» пәнінің маңыздылығы өте зор

Бұл курстың негізгі мақсаты: студенттерді математикалық логиканың алғашқы ұғымдарымен, дискретті математиканың негізгі бөлімдері және олардың қолдануларымен таныстыру, басқа пәндерді меңгеруге теориялық және практикалық тұрғыдан дайындау.

Пәннің мазмұны өзіне келесі бөлімдерді қосады: ақырлы жиын, бульдік функция, айтылымдар алгебрасының формулалары, графтармен желілер формуласы, кодтау теориясының проблемалары сияқты дискретті объектілермен жұмыс істеуге дағдыланады.

Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы:

- 1) Математикалық логика негіздерін, логикалық дұрыс пайымдаудың негізгі сұлбаларын, сөйлемдерді есептеуді, предикаттарды есептеуді, бірінші ретті формальды теорияларды құру принциптерін, Табиғи сандардың толық емес теориялары туралы Гедель теоремасын білуін көрсету.
- 2) аксиомалар жүйесін таңдауда, олардың тәуелсіздікке және қайшылықсыз толықтығын тексеруде құзыретті және қарапайым теоремаларды өз бетінше тұжырымдау және дәлелдеу.
- 3) қолданбалы іс-әрекетте қазіргі математикалық аппаратты зерттеу, түсіну және қолдану
- 4) фундаменталды математика мәселелерін жалпылау, талдау
- 5) мәтінді формальды логика тіліне және формулаға вербалды тілге аудару, берілген формула бойынша ақиқат кестесін құру, логикалық формулаларды дәлелдеу, предикаттың ақиқат саласын анықтау, теоремаларды дәлелдеу және формулаларды шығару

Дисциплина «Дискретная математика и математическая логика» знакомит студентов с формальным языком для описания математических понятий.

Содержание дисциплины включает следующие разделы: исчислениями высказываний и предикатов, понятиями теорий первого порядка, понятиями интерпретаций и моделей, логическими средствами построения математических теорий.

В результате изучения дисциплины обучающийся будет:

- 1) демонстрировать знание основ математической логики, основные схемы логически правильных рассуждений, построение исчисления высказываний, исчисления предикатов, принципы построения формальных теорий первого порядка, теорему Геделя о неполноте теорий натуральных чисел.
- 2) компетентным в выборе и проверке независимости и непротиворечивости системы аксиом, их полноты, самостоятельного формулирования и доказательства несложных теорем.
- 3) понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат
- 4) обобщать, анализировать проблемы фундаментальной математики
- 5) переводить текст на язык формальной логики и формулу на вербальный язык, строить таблицу истинности по заданной формуле, доказывать логические формулы, определять

область истинности предиката доказывать теоремы и выводить формулы

The discipline "Discrete mathematics and mathematical logic" introduces students to the formal language for describing mathematical concepts

Contents include the following sections: the propositional calculus and predicate concepts of first-order theories, concepts and models of interpretation, logical means of constructing mathematical theories.

As a result of studying the discipline the student will:

- 1) demonstrate knowledge of the basics of mathematical logic, the basic scheme of logically correct reasoning, construction of propositional calculus, predicate calculus, principles of formal theories of the first order, gödel's theorem on the incompleteness of theories of natural numbers.
- 2) competent in the selection and verification of the independence and consistency of axioms, their completeness, self-formulation and proof of simple theorems.
- 3) to understand and apply modern mathematical apparatus in research and applied activity
- 4) generalize, analyze the problems of fundamental mathematics
- 5) to translate the text into the language of formal logic and the formula into verbal language, to build a truth table for a given formula, to prove logical formulas, to determine the area of truth of the predicate to prove theorems and derive formulas.

Пререквизиттер / Пререквизиты / Prerequisites

Алгебра негіздері, алгебра, Мектеп математика курсы

Основы алгебры, алгебра, Школьный курс математики

Algebra, School course of mathematics

Постреквизиттер / Постреквизиты / Postrequisites

Дифференциалды теңдеулер, Функционалдық талдау, Интегралдық теңдеулер

Дифференциальные уравнения, Функциональный анализ, Интегральные уравнения

Differential equations, Functional analysis, Integral equations

Арнайы функциялар

Специальные функции

Special functions

«Арнайы функциялар»- математикалық талдаудың негізгі бөлімдерінің бірі.

Пәнді оқыту мақсаттары: Физикалық процесстерді математикалық модельдеуде арнайы функцияларды қолдану ерекшеліктерімен таныстыру. Кезгелген ортогональды қисықсызқты координаталар жүйесінде модельдеуге өз бетімен математикалық физика есептерін шығаруға үйрету.

Пәннің мазмұны өзіне келесі бөлімдерді қосады : Гамма функциялардың, толымсыз гамма функциялардың, пси функциялардың, бета функциялардың, толымсыз бета функциялардың, толық ретті бессель функциялардың қасиеттерін зерттеу.

Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы:

- 1) Арнайы функциялардың әр түрлі түрлерін қолдану ерекшеліктерін, оларды әртүрлі есептерде алу ережелерін және көріністердің әр түрлі түрлерін білуді көрсету
- 2) шешімдерді іздеу үшін тиімді әдісті таңдауда құзыретті, осы шешімдердің қаншалықты шындыққа ұқсайтынын тексере отырып.
- 3) зерттеу және қолданбалы іс-әрекетте қазіргі математикалық аппаратты түсіну және қолдану
- 4) фундаменталды математика мәселелерін жалпылау, талдау
- 5) алынған білімді жүйелеу

«Специальные функции» является одним из основных разделов математического анализа.

Цель курса Ознакомление с особенностями использования специальных функций в математическом моделировании физических процессов. Обучение самостоятельному решению задач математической физики и математического моделирования в произвольных ортогональных криволинейных системах координатах

Содержание дисциплины включает следующие разделы: гамма-функций, неполная гамма- функций, пси- функций, бета- функций, неполной бета- функций, функций Бесселя целого порядка.

В результате изучения дисциплины обучающийся будет:

- 1) демонстрировать знание особенности применения различных видов специальных функций, правила их получения в различных задачах и различные типы представлений
- 2) компетентным в выборе эффективного метода для поиска решений, проверяя, насколько правдоподобны эти решения.
- 3) понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат
- 4) обобщать, анализировать проблемы фундаментальной математики
- 5) систематизировать полученные знания

" Special functions" is one of the main sections of mathematical analysis

Acquaintance with features of use of special functions in mathematical modeling of physical processes.

It is aware are considered: To Iuchit properties of gamma functions, incomplete gamma functions, psi-functions, beta functions, incomplete beta functions, Bessel's functions of the whole order. Training in the independent solution of problems of mathematical physics and mathematical modeling in any orthogonal curvilinear systems coordinates

As a result of studying the discipline the student will:

- 1) demonstrate knowledge of the application of different types of special functions, the rules for obtaining them in different tasks and different types of representations
- 2) competent in the selection of the efficient method to find solutions, testing how plausible these decisions.
- 3) to understand and apply modern mathematical apparatus in research and applied activity
- 4) generalize, analyze the problems of fundamental mathematics
- 5) systematize the acquired knowledge

Пререквизиттер / Пререквизиты / Prerequisite

Алгебра, математикалықталдау

Алгебра, математический анализ

Algebra Mathematical analysis.

Постреквизиттер / Постреквизиты / Postrequisites

Іскерліктер мен дағдылар курстық және дипломдық жобалауда қолданылуы мүмкін
Умения и навыки могут быть использованы при курсовом и дипломном проектировании.
Skills can be used in designing the course and degree

Мектеп курсындағы ықтималдықтар теориясының есептерін шығару

Решение задач теории вероятностей школьного курса

The solution of problems in probability theory school course

«Мектеп курсындағы ықтималдықтар теориясының есептерін шығару» пәні мектеп бағдарлама көлеміне енген ықтималдықтар теориясының есептерін шығару қажетті әдіс тәсілдермен таныстырады

Оқытудың мақсаты: ықтималдық теориясының фундаментальды ұғымдарын терең меңгеріп, математикалық статистиканың есептерінің қойылу мен шешуін үйрету.

Пәннің мазмұны өзіне келесі бөлімдерді қосады : Дәлелдеулер. Жиындар және комбинаторика. Комбинаторика есептерін шешу. Статистикалық деректер. Мәліметтерді кесте, диаграмма, график түрінде көрсету. Ықтималдық. Ықтималдық есептерін шешу мысалдары. Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика негіздері. Мектеп математика курсының есептерін шығару

Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы:

- 1) Ықтималдықтар теориясының есептерін шешудің негізгі әдістерін білу, шығармашылық және логикалық ойлау қабілетін көрсету.
- 2) математикалық әдістерді, басқа да ықтималдықты мәселелерді зерттеу құралдарын, ғылыми тәсілдің мәнін, математиканың ерекшелігін, математикалық формальды есептерді зерттеу және шешу тәсілдерін қолдануда құзыретті.

- 3) мектептегі математикалық білім берудің мақсаты мен мазмұнын түсіну, оларды нақты міндеттерді шешуде қолдана білу;
- 4) алынған нәтижені жинақтау, талдау, есептер түрлерін ажырату
- 5) алынған білімді жүйелеу

Дисциплина «Решение задач теории вероятностей школьного курса» знакомит студентов с методами решения задач теории вероятностей школьной программы

Цель курса дать основы теории вероятности, научить ставить и решать задачи математической статистики.

Содержание дисциплины включает следующие разделы: Доказательство. Множества и комбинаторика. Примеры решения комбинаторных задач. Статистические данные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Вероятность. Примеры решения задач вероятностей. Применение основ теории вероятностей и математической статистики, решение задач школьного курса.

В результате изучения дисциплины обучающийся будет:

- 1) демонстрировать знание основных методов решения задач теории вероятностей, способность творческого и логического мышления.
- 2) компетентным в использовании математических приемов, инструментов изучения других вероятностных проблем, сущность научного подхода, специфику математики, приемы исследования и решения математически формализованных задач.
- 3) понимать цели и содержание школьного математического образования, уметь применять их при решении конкретных задач;
- 4) обобщать, анализировать полученный результат, различать типы задач
- 5) систематизировать полученные знания

Discipline «The solution of problems in probability theory school course» introduces students to the methods of solving the problems of probability theory curriculum

The goal of course is to give the basics of probability theory, to teach to formulate and solve problems of mathematical statistics.

It is aware are considered: Proof. The sets and combinatorics. Examples of combinatorial problems. Statistical data. Presentation of data in the form of tables, charts, graphs. Probability. Examples of solving problems of probability. application foundations of the theory of probability and mathematical statistics, solving problems of a school course.

As a result of studying the discipline the student will:

- 1) demonstrate knowledge of the basic methods of solving problems of probability theory, the ability of creative and logical thinking.
- 2) competent in the use of mathematical techniques, tools for studying other probabilistic problems, the essence of the scientific approach, the specifics of mathematics, methods of research and solving mathematically formalized problems.
- 3) understand the goals and content of school mathematics education, be able to apply them in solving specific problems;
- 4) generalize, analyze the result, distinguish types of tasks
- 5) systematize the acquired knowledge

Пререквизиттер / Пререквизиты/Prerequisites:

Ықтималдықтар теориясы, математиканы оқытудың теориясы мен әдістемесі
Теория вероятностей, теория и методика обучения математики
Theory of Probability Theory and, Methods of Teaching Mathematics

Постреквизиттер / Постреквизиты/Postrequisites:

Өндірістік (Педагогикалық) іс-тәжірибе.
Производственная (Педагогическая) практика.
Work (Pedagogical) practice

Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика

Теория вероятностей и математическая статистика

Theory of probability and mathematical statistics

«Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика» курсына ықтималдықтар теориясының негізгі ұғымдары мен теориялары зерттеледі.

Студенттердің осы теориядағы объектілерді ұғып, оларды пайдалана білуі, теорияның аналитикалық аппаратын, өзіндік ерекше әдістерін игеруі - курстың негізгі талабы.

Пәннің мазмұны өзіне келесі бөлімдерді қосады Тәуелсіз тәжірибелердің тізбегі және олардың сандық сипаттамалары. Ықтималдықтар теориясының шектік теоремалары. Математикалық статистика элементтері. Кездейсоқ процестер.

Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы:

- 1) ықтималдық теориясының негіздерін, комбинаторика ұғымдарын, графтар теориясын, кодтау теориясын, математикалық статистика әдістері туралы теориялық түсініктерді көрсету
- 2) тиімді әдісті, математикалық статистиканың формулаларын таңдауда, кездейсоқ оқиғалардың ықтималдығын есептеу үшін, дискретті кездейсоқ шамалардың, сондай-ақ үздіксіз кездейсоқ шамалардың сипаттамасын таңдауда құзыретті.
- 3) кәсіптік зерттеулер нәтижелерін өңдеудің, талдаудың және синтездеудің математикалық әдістерін түсіну және қолдану
- 4) фундаменталды математика мәселелерін жалпылау, талдау
- 5) алынған білімді жүйелеу

В курсе «Теория вероятностей и математическая статистика» изучаются основные понятия и теоремы теории вероятностей.

Цель курса развить у студентов умение обращаться с объектами теории, помочь им в овладении ее аппаратом, ее своеобразными методами.

Содержание дисциплины включает следующие разделы: Последовательность независимых испытаний. Случайные величины и их числовые характеристики. Предельные теоремы вероятностей. Элементы математической статистики. Случайные процессы.

В результате изучения дисциплины обучающийся будет:

- 1) демонстрировать знание основ теории вероятности, понятий комбинаторики, теории графов, теории кодирования, твердое теоретическое представление о методах математической статистики
- 2) компетентным в выборе эффективного метода, формулы математической статистики, для вычисления вероятности случайных событий, характеристики, как дискретных случайных величин, так и непрерывных случайных величин.
- 3) понимать и применять математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований
- 4) обобщать, анализировать проблемы фундаментальной математики
- 5) систематизировать полученные знания

The course "Theory of probability and mathematical statistics" examines the basic concepts and theorems of probability theory.

The purpose of a course to develop ability to handle objects of the theory at students, to help them with mastering its device, its peculiar methods. The basic concepts and theorems of probability theory are studied.

It is aware are considered: Sequence nezavisimyykh of tests. Random variables and their numerical characteristics. Limit theorems of probabilities. Elements of mathematical statistics. Casual processes.

As a result of studying the discipline the student will:

- 1) demonstrate knowledge of the basics of probability theory, combinatorics concepts, graph theory, coding theory, solid theoretical understanding of the methods of mathematical statistics
- 2) competent in choosing an effective method, mathematical statistics formula, to calculate the probability of random events, characteristics of both discrete random variables and continuous random variables.

- 3) understand and apply mathematical methods of processing, analysis and synthesis of professional research results
- 4) generalize, analyze the problems of fundamental mathematics
- 5) systematize the acquired knowledge

Препреквизиттер / Препреквизиты/ Prerequisites

Мектеп математика курсы Аналитикалық геометрия. Математикалық талдау
Школьный курс математики, Математический анализ, Алгебра и теория чисел
School course of mathematics Informatics Analytical geometry. Mathematical analysis

Постреквизиттер / Постреквизиты/ Postrequisites

Іскерліктер мен дағдылар курстық және дипломдық жобалауда қолданылуы мүмкін
Умения и навыки могут быть использованы при курсовом и дипломном проектировании.
Skills can be used in designing the course and degree

Математикалық пакеттерді мектеп курсына қолдану

Применение математических пакетов в школьном курсе

The use of mathematical packages in the school course

«Математикалық пакеттерді мектеп курсына қолдану» курста компьютерлік технологиялардың оқу үрдісінде қолдану мәселелері қарастырылып, қазіргі таңдағы математикалық пакеттерге шолу жүргізілген.

Курстың мақсаты болашақ мамандардың оқу және кәсіби іс-әрекеттерінде математикалық пакеттерді қолдану, сондай-ақ математикалық пакеттерді игеру деңгейін арттыру болып табылады.

Пәннің мазмұны өзіне келесі бөлімдерді қосады : - математикалық пакеттердің мектеп білімінде қолданысы;

- математикалық пакеттердің салыстырмалы талдауы;

- MathCad және Maple математикалық пакеттерін мектеп математикасы курсына есептерді шығаруда қолдану.

Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы:

- 1) Математикалық есептерді сандық және символдық шешу негіздерін білу;
- 2) пәндік саладағы есептерді шешу үшін қажетті математикалық пакеттерді таңдау және пайдалану, сондай-ақ компьютерлік математиканың негізгі элементтерін қолдану.
- 3) Excel, m-файлдармен, және т. б. деректер алмасу технологиясын түсіну және қолдану.
- 4) қазіргі заманғы бағдарламалық–техникалық ортадағы проблемаларды жалпылау, талдау
- 5) алынған білімді жүйелеу

В курсе «Применение математических пакетов в школьном курсе» рассматривается проблема использования компьютерных технологий в учебном процессе, приводится обзор современных математических пакетов.

Целью курса является использования математических пакетов в учебной и профессиональной деятельности будущих специалистов, а также повышение уровня владения математическими пакетами.

Содержание дисциплины включает следующие разделы: - применение математических пакетов в школьном образовании;

- сравнительный анализ математических пакетов;

- применение математических пакетов MathCad и Maple для решения учебных задач школьного курса математики.

В результате изучения дисциплины обучающийся будет:

- 1) демонстрировать знание основ численного и символьного решения математических задач;
- 2) компетентным в выборе и использовании необходимых математических пакетов для решения задач предметной области, а также применении основные элементы компьютерной математики.
- 3) понимать и применять технологии обмена данными с Excel, m-файлами MatLab, и т.д.
- 4) обобщать, анализировать проблемы в современной программно–технической среды
- 5) систематизировать полученные знания

The aim of the course «The use of mathematical packages in the school course» is to use mathematical packages in the educational and professional activity of future specialists, as well as the improvement of knowledge of mathematical packages.

It is aware are considered: - the use of mathematical software in school education;
- comparative analysis of mathematical packages;
- the use of mathematical packages like MathCad and Maple for the solution of educational tasks of school mathematics.

As a result of studying the discipline the student will:

- 1) demonstrate knowledge of the basics of numerical and symbolic solutions of mathematical problems;
- 2) competent in the selection and use of the necessary mathematical packages for solving problems of the subject area, as well as the application of the basic elements of computer mathematics.
- 3) understand and apply data exchange technologies with Excel, MatLab m-files, etc.
- 4) generalize, analyze problems in modern software and hardware environment
- 5) systematize the acquired knowledge

Пререквизиттер / Пререквизиты / Prerequisites

Информатика Дискретті математика
Информатика Дискретная математика
Informatics Discrete Mathematics

Постреквизиттер / Постреквизиты / Postrequisites

Іскерліктер мен дағдылар курстық және дипломдық жобалауда қолданылуы мүмкін
Умения и навыки могут быть использованы при курсовом и дипломном проектировании
Skills can be used in designing the course and degree.

Дифференциалдық теңдеулер шешу практикумы

Практикум по решению дифференциальных уравнений

Practical work on decision of differential equations

«Дифференциалдық теңдеулер шешу практикумы» пәнді дифференциалдық теңдеулер ді тиімді әрі рационалды шығару қажетті әдіс тәсілдермен таныстырады

Пәннің оқыту мақсаттары: студенттердің дифференциалдық теңдеулер бойынша білім, білік, дағдыларын қалыптастыру.

Пәннің мазмұны өзіне келесі бөлімдерді қосады жоғарғы ретті дифференциалды теңдеулері, Коши есебің, қарапайым дифференциалды теңдеулер жүйесі, дербес туындылы дифференциалды теңдеулері

Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы:

- 1) дифференциалдық теңдеулердің негізгі түрлерін және оларды шешу әдістерін білу
- 2) шешімдерді іздеу үшін тиімді әдісті таңдауда құзыретті, осы шешімдердің қаншалықты шындыққа ұқсайтынын тексеру
- 3) дифференциалдық теңдеулер теориясының негізгі фактілерін, концепцияларын, принциптерін түсіну
- 4) фундаменталды математика мәселелерін жалпылау, талдау
- 5) алынған білімді жүйелеу

Дисциплина «Практикум по решению дифференциальных уравнений» знакомит студентов со стандартными и нестандартными способами решения дифференциальных уравнений.

Цели и задачи дисциплины: Систематизировать полученные ранее знания о решении дифференциальных уравнений.

Содержание дисциплины включает следующие разделы: дифференциальные уравнения высших порядков, Задачу Коши, системы обыкновенных дифференциальных уравнений, уравнения с частными производными.

В результате изучения дисциплины обучающийся будет:

- 1) демонстрировать знание основных типы дифференциальных уравнений и методов их решений

- 2) компетентным в выборе эффективного метода для поиска решений, проверяя, насколько правдоподобны эти решения.
- 3) понимать основные факты, концепции, принципы теорий дифференциальные уравнений
- 4) обобщать, анализировать проблемы фундаментальной математики
- 5) систематизировать полученные знания

Discipline «Practical work on decision of differential equations» familiarizes students with standard and non-standard ways to solve mathematical problems of a school course.

Purposes and problems of discipline: Systematize received prior knowledge of the solution of differential equations..

It is aware are considered: the differential equations of the highest orders, Cauchy's Task, systems of the ordinary differential equations, the equations with private derivatives

As a result of studying the discipline the student will:

- 1) demonstrate knowledge of basic types of differential equations and methods of their solutions
- 2) competent in choosing an effective method for finding solutions, checking how plausible these solutions are.
- 3) understand the basic facts, concepts, principles of the theory of differential equations
- 4) generalize, analyze the problems of fundamental mathematics
- 5) systematize the acquired knowledge

Пререквизиттер / Пререквизиты / Prerequisites

Қарапайым дифференциалдық теңдеулер
Обыкновенные дифференциальные уравнения
Ordinary Differential Equations

Постреквизиттер / Постреквизиты / Postrequisites

Іскерліктер мен дағдылар курстық және дипломдық жобалауда қолданылуы мүмкін
Умения и навыки могут быть использованы при курсовом и дипломном проектировании
Skills can be used in designing the course and degree.

Олимпиадалық есептерді шешу практикумы

Практикум по решению олимпиадных задач

Workshop on the Olympiad problem solving

«Олимпиадалық есептерді шешу практикумы» пәні мектеп бағдарлама көлеміне енген математикалық есептерді шығару қажетті әдіс тәсілдерімен таныстырады

Курстың мақсаты көптеген олимпиадалық тапсырмаларды орындау үшін логика, графтар теориясы, комбинаторика элементтері, ойын теориясы, шек теориясы т.б. сияқты математиканың салаларынан білім беру.

Пәннің мазмұны өзіне келесі бөлімдерді қосады : Мектеп олимпиадаларының есептерің шешу әдістері. Студенттік олимпиадалардың есептерің шешу әдістері. Мектеп бағдарламасы бойынша стандартты емес есептерді шешу. Логикалық, теориялық есептерді шығару. Геометриялық есептерді координаталар әдісімен шешу. Теңсіздіктерді дәлелдеудің әдістері.

Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы:

- 1) олимпиадалық есептерді шешудің негізгі әдістерін, шығармашылық және логикалық ойлау қабілетін көрсету.
- 2) математикалық әдістерді, геометрия әдістерін (түрлендірулер, векторлық, координаттық) қолдануда құзыретті және оларды геометриялық есептерді шешуде қолдану; теңдеулерді, теңсіздіктерді, есептерді шешуде стандартты емес әдістерді қолдану
- 3) мектептегі математикалық білім берудің мақсаты мен мазмұнын түсіну, оларды нақты міндеттерді шешуде қолдана білу;
- 4) алынған нәтижені жинақтау, талдау, есептер түрлерін ажырату
- 5) алынған білімді жүйелеу

Дисциплина «Практикум по решению олимпиадных задач» знакомит с методами решения задач вне школьной программы

Цель курса дать знания вне школьной программы из таких областей математики как логика, теория графов, элементы комбинаторики, теория игр, теория пределов необходимые для выполнения заданий математических олимпиад

Содержание дисциплины включает следующие разделы: Методы решения задач школьных олимпиад. Методы решения задач студенческих олимпиад. Решение задач вне школьной программы. Решение логических задач. Задачи теоретико-числового характера. Решение нестандартных задач по геометрии методом координат. Методы решения неравенств.

В результате изучения дисциплины обучающийся будет:

- 1) продемонстрировать знание основных методов решения олимпиадных задач, способность творческого и логического мышления.
- 2) компетентным в использовании математических приемов, методов геометрии (преобразований, векторный, координатный) и применять их при решении геометрических задач; применять нестандартные методы при решении уравнений, неравенств, задач
- 3) понимать цели и содержание школьного математического образования, уметь применять их при решении конкретных задач;
- 4) обобщать, анализировать полученный результат, различать типы задач
- 5) систематизировать полученные знания

«Workshop on the Olympiad problem solving» introduces the method of solving problems outside school

Knowledge is necessary for performance of tasks of the mathematical Olympic Games out of the school program, from such areas of mathematics as logic, the theory of counts, combination theory elements, the theory of games, the theory of limits.

It is aware are considered: Methods of the solution of problems of the school Olympic Games. Methods of the solution of problems of the student's Olympic Games. The solution of tasks out of the school program. Solution of logical tasks. Problems of number-theoretic character. Solution of non-standard tasks in geometry by method of coordinates. Methods of the solution of inequalities.

As a result of studying the discipline the student will:

- 1) demonstrate knowledge of the basic methods of solving Olympiad problems, the ability of creative and logical thinking.
- 2) competent in the use of mathematical techniques, methods of geometry (transformations, vector, coordinate) and apply them in solving geometric problems; apply non-standard methods in solving equations, inequalities, problems
- 3) understand the goals and content of school mathematics education, be able to apply them in solving specific problems;
- 4) generalize, analyze the result, distinguish types of tasks
- 5) systematize the acquired knowledge

Пререквизиттер / Пререквизиты/ Prerequisites

Математикалық есептер шешу практикумы

Практикум по решению математических задач

Practical work on decision of mathematical problems

Постреквизиттер / Постреквизиты/ Postrequisites

Іскерліктер мен дағдылар педагогикалық пәндер бойынша сабақтарда және педагогикалық тәжірибеде қолданылуы мүмкін.

Умения и навыки могут быть применимы на занятиях по педагогическим дисциплинам, а также на педагогической практике.

Skills can be applied in the classroom for educational disciplines, as well as teaching practice

Fortran тілінде бағдарламалау

Программирование на Fortran

Programming in Fortran

«Fortran тілінде бағдарламалау» курстың мақсаты: бағдарламалау мен алгоритмдер құрудың заманауи әдістемелерінің негізін, компьютерде есеп шығару кезінде алгоритмдік ойлау стилін қалыптастыру.

Курстың мазмұны: алгоритм және оның қасиеттерінің негізгі ұғымдары, алгоритмдерді құрудың әдістері мен ұсынудың тәсілдері, Берілгендерді құрылымдау: қарапайым және күрделі құрылымдар негізгі алгоритмдік құрылымдар, Бағдарлама құрудың технологиясы мен әдістері алгоритмдерді талдау, Фортран тіліндегі бағдарламаның құрылымы

Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы:

- 1) Фортран тілінде алгоритмдеу және бағдарламалау әдістерін, негізгі ұғымдарды анықтамаларды, білуін көрсету
- 2) бағдарламаларды әзірлеу және оларды іске асыру технологиялары мен әдістерінде, деректерді іздеу және сұрыптау міндеттерінің әртүрлі алгоритмдері туралы құзыретті
- 3) операциялық жүйелермен және сервистік бағдарламалармен, бағдарламалық қабықшалармен қалай жұмыс істеу керектігін түсіну; құрылған бағдарламаны ретке келтіру және нәтижелердің дұрыстығын тексеру.
- 4) есептерді шешудің тиімді алгоритмдерін құру және олардың бағдарламаларын компьютер көмегімен есептеуді
- 5) алынған білімді жүйелеу

Цель курса «Программирование на Fortran»: обучение фундаменту современной методологии разработки программ – алгоритмам, а также формирование алгоритмического стиля мышления при решении задач с помощью компьютера.

Содержание курса: базовые понятия алгоритма и его свойства, способы представления алгоритмов и методы разработки алгоритмов, структуризация данных, структура программы на языке фортран базовые алгоритмические структуры, Технология и методы разработки программ, и их реализация с использованием алгоритмического языка Fortran.

В результате изучения дисциплины обучающийся будет:

- 1) демонстрировать знание основных понятий, определений, методов алгоритмизации и программирования на языке фортран
- 2) компетентным в технологии и методах разработки программ, и их реализации, о различных алгоритмах задач поиска и сортировки данных
- 3) понимать как работать с операционными системами и сервисными программами, программными оболочками; отладить созданную программу и проверить достоверность результатов.
- 4) создавать эффективные алгоритмы решения задач и их программ владеть навыками алгоритмического стиля мышления при решении задач с помощью компьютера
- 5) систематизировать полученные знания

The aim of the course "Programming in Fortran": the foundation of modern training methodology programming - algorithms, as well as the formation of algorithmic style of thinking in solving problems using a computer.

Course content: Basic concepts of algorithm and its properties, ways of presenting algorithms and methods for the development of algorithms, data structuring, the structure of the language Fortran program basic algorithmic structures, technology and programming techniques and their implementation with the use of an algorithmic language Fortran.

As a result of studying the discipline the student will:

- 1) demonstrate knowledge of basic concepts, definitions, algorithmization and programming methods in Fortran language
- 2) competent in technology and methods of program development, and their implementation, on the various algorithms of data search and sorting tasks
- 3) understand how to work with operating systems and service programs, program shells; debug the created program and check the reliability of the results.

- 4) to create effective algorithms for solving problems and their programs to possess the skills of algorithmic style of thinking in solving problems with the help of a computer
5) systematize the acquired knowledge

Пререквизиттер / Пререквизиты / Prerequisites

Бағдарламалау
Программирование
Programming

Постреквизиттер / Постреквизиты/ Postrequisites

Іскерліктер мен дағдылар курстық және дипломдық жобалауда қолданылуы мүмкін
Умения и навыки могут быть использованы при курсовом и дипломном проектировании.
Skills can be used in designing the course and degree