


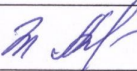

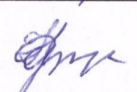
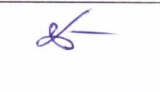
Утверждено
на заседании Ученого совета
Международного университета Астана
Протокол № 10 от «19» 08 2024 г.
Президент  С.А.Ирсалиев



**ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР
КАТАЛОГЫ**
2024 жылы қабылданатындар
6B01505 - Физика

**КАТАЛОГ
ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН**
на набор 2024 года
6B01505 - Физика

**CATALOG
OF ELECTIVE COURSES**
on the set of 2024 year
6B01505 - Physics

Разработано:		Согласовано:	
Ж.К. Ахмадиева, Директор педагогического института		А.Б. Мырзагалиева, Первый вице-президент	
С.А. Нуркенов, к.ф.-м.н., асс. профессор Педагогического института		Б.З. Медеубаева, Директор департамента академической политики	

кл	Пән коды	Атау	Курс	Ак. мерзім	Академиял ық кредиттер	Пререквизиттер	Постреквизиттер
ЖБП	BKOSZhKZ 2116	Бизнестің құқықтық ортасы және сыбайлас жемқорлыққа қарсы заңнама	2	1	5.0	Құқық негіздері	Әкімшілік құқық, Қылмыстық құқық
	SHOBİK 2118	Шығармашылық ойлау және бизнес- идеяларды қалыптастыру	2	1	5.0	Кәсіпкерлік және бизнес негіздері (мектептегі оқу бағдарламасы)	Білім беруді басқару және көшбасшылық, Білім беру: жаһандық көзқарас, Әрекетті зерттеу
	EOK 2117	Экология және өмір қауіпсіздігі	2	1	5.0	Биология, Химия, Физика, География	Экологиялық мониторинг, Табиғатты пайдалану негіздері
БП	FESHHP 3263	Физикалық есептерді шешу практикумы -2	3	2	6.0	Жалпы физика, жоғары математика, информатика, күрделілігі жоғары есептер жинағы	Жоғары математика. Жалпы физика бөлімдері, есептеу информатика.
	OESHHP 3266	Олимпиада есептерін шешу практикумы	3	2	6.0	Жалпы физика, жоғары математика, информатика, күрделілігі жоғары есептер жинағы	Жоғары математика. Инженерлік графика. Жалпы физика бөлімдері, есептеу Информатика.
БП	CF 4265	Статистикалық физика	4	2	5.0	Жалпы физика және классикалық механика. Ықтималдықтар теориясының негіздері, теориялар дифференциалдық теңдеулер және математикалық физика әдістері.	Жоғары математика, кванттық механика, қатты дене физикасы

	KZFKDF 4264	Конденсацияланған заттар физикасы (қатты дене физикасы)	4	2	5.0	Жалпы физика, кванттық механика және статистикалық физика, жартылай өткізгіштер физикасы.	Қатты дененің радиациялық физикасы, нанотехнология, материалтану
БеП	ZhEPP 3329	Жас ерекшелік және педагогикалық психологиясы	3	1	4.0	Педагогика Психология	Педагогикалық-психологиялық іс-тәжірибе Инклюзивті білім беру Педагогикалық/дипломалды іс-тәжірибе
	DP 3336	Дарындылық психологиясы	3	1	4.0	Тұлға психологиясы Гендерлік және дифференциалды психология Мектептегі психологиялық эксперименттік жұмысты ұйымдастыру Когнитивті психологиясы	Білім берудегі тимбилдинг Іс-әрекеттегі зерттеу Педагогикалық/дипломалды іс-тәжірибе
БеП	FRKM 4331	Физикалық процестерді компьютерлік модельдеу	4	2	5.0	Математикалық талдау, Алгебра және аналитикалық геометрия, Физика, Функционалдық талдау, Кешен талдау, Алгоритм теориясы, Дифференциалдық теңдеулер	Сандық әдістер, әдістер оңтайландыру, деректер құрылымдары, объектіге бағытталған бағдарламалау, Компьютерде практикум, Компьютерлік математиканың практикум жүйелері
БеП	NFKM 4334	Наноматериалдардың физикалық қасиеттерін модельдеу	4	2	5.0	Математикалық талдау, Алгебра және аналитикалық геометрия, Физика,	Сандық әдістер, әдістер оңтайландыру, деректер құрылымдары, объектіге

						Функционалдық талдау, Кешен талдау, Алгоритм теориясы, Дифференциалдық тендеулер	бағытталған бағдарламалау, Компьютерде практикум, Компьютерлік математиканың практикум жүйелері
Беп	RKDF 4332	Радиациялық қатты дене физикасы	4	2	4.0	Жалпы физика, теоретикалық физика, жартылай өткізгіштер физикасы.	Нанопроцесстерді модельдеу, Материалтану
	NF 4333	Нейтрондар физикасы	4	2	4.0	Атомдық физика, ядролық физика, жоғары математика	Математикалық талдау және модельдеу, теориялық және эксперименттік зерттеу
	IAZ 4330	Іс-әрекеттегі зерттеу	4	1	5.0	Педагогика Психология	Педагогикалық- психологиялық іс-тәжірибе Педагогикалық/дипломалды іс-тәжірибе
	BBZMTA 4335	Білім берудегі зерттеу және мәліметтерді талдау әдістері	4	1	5.0	Педагогика Мектептегі психологиялық эксперименттік жұмысты ұйымдастыру Психология	Педагогикалық/дипломалды іс-тәжірибе

Цикл	Код дисциплины	Название	Курс	Ак. период	Академичес- кие кредиты	Пререквизиты	Постреквизиты
ООД	PSBAZ 2116	Правовая среда бизнеса и антикоррупционное	2	1	5.0	Основы права	Административное право,

		законодательство					Уголовное право
	KMGBI 2118	Креативное мышление и генерация бизнес идей	2	1	5.0	Основы предпринимательства и бизнеса (школьная программа)	Менеджмент и лидерство в образовании, Образование: глобальное видение, Исследования в действии
	EBZh 2117	Экология и безопасность жизнедеятельности	2	1	5.0	Биология, Химия, Физика, География	Экологический мониторинг, Основы природопользования
БД	PPRZPF 3263	Практикум по решению задач по физике -2	3	2	6.0	Общая физика, высшая математика, информатика, сборники задач повышенной сложности	Высшая математика. Инженерная графика. Разделы общей физики, вычислительная информатика.
	PPROZ 3266	Практикум по решению олимпийских задач	3	2	6.0	Общая физика, высшая математика, информатика, сборники задач повышенной сложности	Высшая математика. Инженерная графика. Разделы общей физики, вычислительная информатика.
БД	SF 4265	Статистическая физика	4	2	5.0	Общая физика и классическая механика. Основы теории вероятностей, дифференциальные уравнения и методы математической физики.	Высшая математика, квантовая механика, физика твердого тела
	FKSFTT 4264	Физика конденсированного состояния (физика твердого тела)	4	2	5.0	Общая физика, квантовая механика и статистическая физика, физика полупроводников.	Радиационная физика твердого тела, нано - технологии, материаловедение

ПБ	VPP 3329	Возрастная и педагогическая психология	3	1	4.0	Педагогика Психология	Психолого-педагогическая практика Инклюзивное образование Педагогическая/преддипломная практика
	PO 3336	Психология одаренности	3	1	4.0	Психология личности Гендерная и дифференциальная психология Organization of experimental work in the school Когнитивная психология Cognitive psychology	Тимбилдинг в образовании Исследования в действии Педагогическая/преддипломная практика
ПБ	KMFP 4331	Компьютерное моделирование физических процессов	4	2	5.0	Математический анализ, Алгебра и аналитическая геометрия, Физика, Функциональный анализ, Комплексный анализ, Теория алгоритмов, Дифференциальные уравнения	Численные методы, Методы Оптимизации структуры данных, Объектно-ориентированное программирование, Практикум на ЭВМ, Практикум Системы компьютерной математики
	MFSN 4334	Моделирование физических свойств наноматериалов	4	2	5.0	Высшая математика, Общая Физика, специальные дисциплины, компьютерные технологии, методы обработки и анализа	Численные методы, Методы оптимизации Структуры данных, Объектно-ориентированное программирование, Практикум. Системы компьютерной математики

ПБ	RFTT 4332	Радиационная физика твердого тела	4	2	4.0	Общая физика, теоретическая физика, физика полупроводников.	Моделирование нано процессов, Материаловедение
	NF 4333	Нейтронная физика	4	2	4.0	Атомная физика, ядерная физика, высшая математика	Математический анализ и моделирование, нано процессов в твердых телах
ПБ	ID 4330	Исследования в действии	4	1	5.0	Педагогика Психология	Психолого-педагогическая практика Педагогическая/преддиплом ная практика
	MIADO 4335	Методы исследований и анализа данных в образовании	4	1	5.0	Педагогика Психология Организация опытно- экспериментальной работы в школе	Педагогическая/преддиплом ная практика

Cycle	Subject code	Name	Year	Ac. period	Academic credits	Pre-requisitions	Post-requisitions
GER	LEOBAACL 2116	Legal environment of business and anti- corruption legislation	2	1	5.0	Fundamentals of law	Administrative law, Criminal law
	СТАГОБИ 2118	Creative thinking and generation of business	2	1	5.0	Fundamentals of Entrepreneurship and	Educational Management and Leadership, Education: a

Cycle	Subject code	Name	Year	Ac. period	Academic credits	Pre-requisitions	Post-requisitions
		ideas				Business (school curriculum)	Global Vision, Action Research
	EALS 2117	Ecology and life safety	2	1	5.0	Biology, Chemistry, Physics, Geography	Environmental monitoring, Fundamentals of environmental management
BS	WOSPIP 3263	Workshop on solving problems in physics -2	3	2	6.0	General physics, higher mathematics, computer science, collections of problems of increased complexity	Higher Mathematics. Engineering graphics. Sections of general physics, computational Informatics.
	WOSOT 3266	Workshop on solving olympic tasks-2	3	2	6.0	General physics, higher mathematics, computer science, collections of problems of increased complexity	Higher Mathematics. Engineering graphics. Sections of general physics, computational Informatics.
BS	SP 4265	Statistical physics	4	2	5.0	General physics and classical mechanics. Basics of probability theory, theories differential equations and methods of mathematical physics.	Higher mathematics, quantum mechanics, solid state physics
	CMPSSP 4264	Condensed matter physics (solid state physics)	4	2	5.0	General physics, quantum mechanics and statistical physics, semiconductor physics.	Radiation solid state physics, nanotechnology, materials science
AS	DAEP 3329	Developmental and educational psychology	3	1	4.0	Pedagogy Psychology	Psychological and pedagogical practice

Cycle	Subject code	Name	Year	Ac. period	Academic credits	Pre-requisitions	Post-requisitions
							Inclusive education Pedagogical / predegree training
	POG 3336	Psychology of giftedness	3	1	4.0	Personality psychology Gender and differential psychology Organization of experimental work in the school Cognitive psychology	Team building in education Pedagogical / predegree training
AS	CSOPP 4331	Computer simulation of physical processes	4	2	5.0	Mathematical analysis, Algebra and analytical geometry, Physics, Functional analysis, Complex analysis, Theory of algorithms, Differential equations	Numerical Methods, Methods optimization, Data structures, Object-oriented programming, Workshop on a computer, Workshop Systems of computer mathematics
	MTPPON 4334	Modeling the physical properties of nanomaterials	4	2	5.0	Mathematical analysis, Algebra and analytical geometry, Physics, Functional analysis, Complex analysis, Theory of algorithms, Differential equations	Numerical Methods, Methods optimization, Data structures, Object-oriented programming, Workshop on a computer, Workshop Systems of computer mathematics
AS	RSSP 4332	Radiation solid state physics	4	2	4.0	General physics, theoretical physics, semiconductor physics.	Modeling of nanoprocesses, Materials Science

Cycle	Subject code	Name	Year	Ac. period	Academic credits	Pre-requisitions	Post-requisitions
	NP 4333	Neutron physics	4	2	4.0	Atomic physics, nuclear physics, higher mathematics	Mathematical analysis and modeling, nanoprocesses in solids
AS	AR 4330	Action Research	4	1	5.0	Pedagogy Psychology	Psychological and pedagogical practice Pedagogical / predegree training
	MORADAIE 4335	Methods of research and data analysis in education	4	1	5.0	Psychology Pedagogy Organization of experimental work in the school	Pedagogical / predegree training

Бизнестің құқықтық ортасы және сыбайлас жемқорлыққа қарсы заңнама
Правовая среда бизнеса и антикоррупционное законодательство
Legal environment of business and anti-corruption legislation

Курстың мақсаты - Пән нормативті-құқықтық құжаттарды өз қызметінде қолдануға, кәсіби міндеттерді шешуде жүйелендірілген теориялық және практикалық білімді қолдануға, қоғамның әл-ауқаты мен мемлекеттің қауіпсіздігі үшін сыбайлас жемқорлық болып табылатын қауіптілік туралы білім беруге үйретеді.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

- сыбайлас жемқорлықтың негізгі анықтамаларын, сыбайлас жемқорлыққа қарсы күресті реттейтін халықаралық және ұлттық заңнамаларды, сыбайлас жемқорлыққа қарсы стратегияны қалыптастырудың негізгі тәсілдерін және осындай стратегияның негізгі элементтерін білу;

- сыбайлас жемқорлыққа қарсы білім мен тәрбиенің құндылық негіздерін білу;

- алған білімдерін саяси талдауда, мемлекеттік органдардың, саяси және қоғамдық ұйымдардың қызметінде қолдану, сыбайлас жемқорлыққа және оған қарсы тұруға байланысты мәселелерді талдау;

- оқу үдерісінде әртүрлі ресурстарды, соның ішінде басқа оқу пәндерінің әлеуетін пайдалану;

- тәрбиелік қатынастарды азаматтық, әкімшілік және басқа да құқықтық қатынастармен салыстыру;

- ақпаратты өңдеу, оқу және құқықтық ақпаратты әртүрлі дереккөздерде жазбаша және ауызша ұсыну дағдыларын меңгеру;

Цель курса - учить использовать нормативно-правовые документы в своей деятельности, использовать систематизированные теоретические и практические знания при решении профессиональных задач, наделяет знаниями об опасности, которую представляет собой коррупция для благосостояния общества и безопасности государства.

В результате изучения курса обучающийся будет:

- знать основные определения коррупции, международное и национальное законодательство, регулирующее противодействие коррупции, основные подходы к формулированию стратегии противодействия коррупции и базовые элементы такой стратегии;

- знать ценностные основы антикоррупционного образования и воспитания;

- применять полученные знания в политическом анализе, в деятельности органов государственной власти, политических и общественных организаций, анализировать проблемы, связанные с коррупцией и противодействием ей;

- использовать в образовательном процессе разнообразные ресурсы, в том числе потенциал других учебных предметов;

- сопоставлять образовательные отношения с гражданско-правовыми, административными и иными правоотношениями;

- владеть навыками обработки информации, письменной и устной репрезентации образовательно-правовой информации в различного рода источниках;

The aim of the course: teaches the use of legal documents in their activities, to use systematic theoretical and practical knowledge in solving professional problems, provides knowledge about the dangers posed by corruption for the welfare of society and state security.

As a result of studying the course the student will:

- to know the basic definitions of corruption, international and national legislation regulating anti-corruption, the main approaches to the formulation of an anti-corruption strategy and the basic elements of such a strategy;

- to know the value bases of anti-corruption education and upbringing;
- apply the acquired knowledge in political analysis, in the activities of public authorities, political and public organizations, analyze problems related to corruption and countering it;
- to use a variety of resources in the educational process, including the potential of other academic subjects;
- to compare educational relations with civil, administrative and other legal relations;
- possess the skills of information processing, written and oral representation of educational and legal information in various sources;

Шығармашылық ойлау және бизнес-идеяларды қалыптастыру
Креативное мышление и генерация бизнес идей
Creative thinking and generation of business ideas

Курстың мақсаты: Студенттерде бизнес-идеяларды қалыптастыру, ғылыми-техникалық әзірлемелерді коммерцияландыру, кәсіпкерлік бастамаларды ұсыну және кәсіби мәселелерді стандартты емес және тиімді түрде шешу үшін шығармашылық, қиялды ойлауды дамыту.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы: коммерциялық перспективалы тауашаларды анықтау, бизнес-модельдерді әзірлеу және кәсіптік қызметте питч-презентацияларды ұсыну мақсатында нарықтық зерттеулерді қалай жүргізу керек, Қазақстан Республикасының орта білім беру жүйесінде кәсіби мәселелерді шешу үшін көшбасшылық, команда құру және эмоционалдық интеллект ұғымдарын пайдалану әлемдік стандарттарға сәйкестік бағыты.

Цель курса: Развить у обучающихся креативное, творческое мышление для генерации бизнес идей, коммерциализации научно-технических разработок, представления предпринимательских инициатив и решения профессиональных задач нестандартно и эффективно.

В результате изучения курса обучающийся будет: как проводить исследование рынка с целью выявления коммерчески перспективных ниш, разрабатывать бизнес-модели и представлять питч-презентации в профессиональной деятельности, использовать концепций лидерства, командообразования и эмоциональный интеллект для решения профессиональных задач в системе среднего образования РК в направлении соответствия мировым стандартам.

The aim of the course: To develop in students creative, imaginative thinking for generating business ideas, commercializing scientific and technical developments, presenting entrepreneurial initiatives and solving professional problems in a non-standard and effective way.

As a result of studying the course, the student will: how to conduct market research in order to identify commercially promising niches, develop business models and present pitch presentations in professional activities, use the concepts of leadership, team building and emotional intelligence to solve professional problems in the secondary education system of the Republic of Kazakhstan in the direction of compliance with world standards.

Экология және өмір қауіпсіздігі
Экология и безопасность жизнедеятельности
Creative thinking and generation of business ideas

Курстың мақсаты: Курс организмдер мен популяциялардың тіршілік әрекеті мен қоршаған орта жағдайларына бейімделуі туралы түсінік қалыптастырады. Студенттер өмірді ұйымдастырудың әртүрлі деңгейлеріндегі (ағзалық, популяциялық) биологиялық жүйелердің қызмет етуінің жалпы заңдылықтарын зерттейді; организмдердің қоршаған ортамен әрекеттесу механизмдерін және қоршаған орта факторларының әсер ету заңдылықтарын зерттеу; қауіпсіздік мәдениеті туралы түсінік қалыптастырады, күнделікті өмірде, қауіпті жағдайларда, оның ішінде табиғи, техногендік және биологиялық-элеуметтік сипаттағы қауіпсіз мінез-құлыққа дайындау,

салауатты және қауіпсіз өмір салтын қалыптастыру, алғашқы медициналық көмек көрсету дағдылары мен негізгі білімдерді меңгеру. қорғаныс туралы.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

- тірі ағзалардың қоршаған ортамен әрекеттесуін анықтайтын негізгі заңдылықтарсы білу;
- организмдер санының таралуы мен динамикасы, қауымдастықтың құрылымы және олардың динамикасы;
- табиғатты қорғаудың және қоршаған ортаны ұтымды пайдаланудың негізгі принциптері;
- іргетастарды сақтау бойынша практикалық қызметте тірі организмдер мен қоршаған ортаның өзара әрекеттесу заңдылықтары туралы, адам қауіпсіздігі негіздерінің мақсаттары мен міндеттерін білу;
- табиғи, техногендік және әлеуметтік сипаттағы төтенше жағдайларда өмір қауіпсіздігін қамтамасыз етудің қазіргі заманғы теориясы мен тәжірибесі туралы;

Цель курса: Курс формирует представление о функционировании и приспособлениях организмов и популяций к условиям ОС. Студенты изучают общие закономерности функционирования биологических систем на разных уровнях организации жизни (организменного, популяционного); изучить механизмы взаимодействия организмов с окружающей средой и закономерности действия экологических факторов; формирует представление о культуре безопасности, подготовку к безопасному поведению в повседневной жизни, в опасных ситуациях, в том числе природного, техногенного и биологически-социального характера, формирование здорового и безопасного образа жизни, приобретение навыков оказания первой помощи и базовых знаний об обороне.

В результате изучения курса обучающийся будет:

- знать основные закономерности, определяющие взаимодействия живых организмов со средой обитания;
- распространение и динамику численности организмов, структуру сообществ и их динамику;
- основные принципы охраны природы и рационального природопользования;
- о закономерностях взаимодействия живых организмов и окружающей среды в практической деятельности для сохранения устойчивой жизни и задачи основ безопасности жизнедеятельности человека;
- о современной теории и практике обеспечения безопасности жизнедеятельности в условиях ЧС природного, техногенного и социального происхождения;

The aim of the course: The course forms an understanding of the functioning and adaptations of organisms and populations to environmental conditions. Students study the general principles of biological system functioning at different levels of life organization (organismic, population); investigate the mechanisms of organism interaction with the environment and the regularities of the action of ecological factors. It forms an understanding of safety culture, prepares for safe behavior in everyday life and in hazardous situations, including those of natural, technological, and biological-social nature. The course aims to cultivate a healthy and safe lifestyle, as well as the acquisition of skills in providing first aid and basic knowledge of defense.

As a result of studying the course, the student will:

- The fundamental regularities determining the interactions of living organisms with the environment;
- The distribution and dynamics of organism populations, the structure of communities, and their dynamics;
- The basic principles of nature conservation and rational use of natural resources;
- The regularities of the interaction between living organisms and the environment in practical activities aimed at preserving the stability, understanding the goals and objectives of fundamental life safety;
- Modern theory and practice of ensuring life safety in conditions of emergencies of natural, technological, and social origin.

Физикалық есептерді шешу практикумы -2

Практикум по решению задач по физике -2

Workshop on solving problems in physics - 2

Курстың мақсаты: студенттерге жалпы физика курсының әртүрлі тақырыптары бойынша физикалық есептерді шығарудың жеке әдістерін, сонымен қатар есептер, есептерді шығарудың жалпылама әдісін үйрету.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы: нақты жағдайдағы мәселе-есептерді шешудің жалпыланған әдісін, есепте сипатталған жағдайдың физикалық моделін құрудың жалпыланған әдісін, әртүрлі тақырыптардағы есептерді шешудің жеке әдістерін. физика курсының, сонымен қатар: жалпы физика курсының негізгі бөлімдеріндегі есептерді шешуді және тапсырма - есепте сипатталған жағдайдың физикалық моделін құруды, нақты жағдайларда физикалық заңдарды қолдануды, тест тапсырмаларын шешуді білуі керек.

Цель курса: заключается в обучении студентов частным методам решения физических задач по различным темам курса общей физики, а также обобщенному методу решения задач, проблем.

В результате изучения курса обучающийся будет: обобщенный метод решения задач, проблем конкретной ситуации, обобщенный метод построения физической модели, ситуации, описанной в задаче, частные методы решения задач по различным темам курса физики, а также, уметь: решать задачи по основным разделам курса общей физики, и строить физическую модель ситуации, описанную в задаче – проблеме, применять физические законы в конкретных ситуациях, решать тестовые задания по курсу общей физики.

The aim of the course: is to teach students private methods for solving physical problems on various topics of the general physics course, as well as a generalized method for solving problems, problems.

As a result of studying the course, the student will: a generalized method for solving problems-problems in a specific situation, a generalized method for constructing a physical model of the situation described in the problem, particular methods for solving problems on various topics of the physics course, and also be able to: solve problems in the main sections of the course general physics, and build a physical model of the situation described in the task - problem, apply physical laws in specific situations, solve test tasks in the course of general physics.

Олимпиада есептерін шешу практикумы

Практикум по решению олимпийских задач

Workshop on solving olympic tasks

Курстың мақсаты: студенттерге олимпиада есептерін шешудің негізгі әдістерін үйрету, олимпиада есептерін шешудің негізгі тәсілдерін меңгеру процесінде студенттердің физика-математикадан білімдерін тереңдету үшін жағдай жасау.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы: жоғары математиканың элементтерін, жалпы физиканың негізгі бөлімдерін қолданудың негізгі заңдылықтары мен әдістерін, мәселенің шешімін құрастыру кезінде студенттердің аналитикалық және логикалық ойлауын қалыптастыру және дамыту; стандартты емес есептерді шешуде ғылыми-зерттеу іс-әрекеті арқылы студенттердің шығармашылық әрекетінің тәжірибесін қалыптастыру; пән бойынша білімдерін кеңейту және тереңдету; оқушылардың бойында мақсатқа жетудегі табандылық, еңбексүйгіштік, ізденімпаздық, ұқыптылық, зейінділік, жауапкершілік сезімі, тұлға мәдениеті сияқты одан әрі табысты оқуға қажетті қасиеттерді қалыптастыру.

Цель курса: обучение студентов основным методам решения олимпиадных задач, создание условий для углубления знаний учащихся по физике и математическому аппарату в процессе обучения основным подходам.

В результате изучения курса обучающийся будет: элементы высшей математики, основные законы и методы применения основных разделов общей физики, формирование и

развитие у обучающихся аналитического и логического мышления при проектировании решения задачи; формирование опыта творческой деятельности учащихся через исследовательскую деятельность при решении нестандартных задач; расширение и углубление знаний по предмету; формирование у учащихся таких необходимых для дальнейшей успешной учебы качеств, как упорство в достижении цели, трудолюбие, любознательность, аккуратность, внимательность, чувство ответственности, культура личности.

The aim of the course: teaching students the basic methods for solving Olympiad problems, creating conditions for deepening students' knowledge of physics and mathematics in the process of learning the basic approaches to solving Olympiad problems.

As a result of studying the course, the student will: the elements of higher mathematics, the basic laws and methods of applying the main sections of general physics, the formation and development of students' analytical and logical thinking when designing a solution to a problem; the formation of the experience of creative activity of students through research activities in solving non-standard problems; expansion and deepening of knowledge on the subject; the formation in students of such qualities necessary for further successful study as perseverance in achieving the goal, diligence, curiosity, accuracy, attentiveness, a sense of responsibility, a culture of personality.

Статистикалық физика
Статистическая физика
Statistical physics

Курстың мақсаты: студенттерде көптеген бөлшектерден тұратын тепе-теңдік және тепе-теңдіксіз макрокопиялық жүйелердің қасиеттерін статистикалық және термодинамикалық (феноменологиялық) сипаттаудың негізгі әдістері туралы заманауи түсініктерді қалыптастыру.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы: курстың теориялық негіздерін меңгереді, сонымен қатар термодинамика және статистикалық физика әдістерін қолдана отырып, кез келген макрокопиялық жүйелердің қасиеттерін зерттеу үшін физикалық есептерді шешуде практикалық дағдыларды меңгеруі қажет.

Цель курса: целью изучения дисциплины является формирование у студентов современное представление об основных методах статистического и термодинамического (феноменологического) описания свойств равновесных и неравновесных макрокопических систем, состоящих из большого числа частиц.

В результате изучения курса обучающийся будет: овладеть теоретическими основами курса, а также необходимо освоить практическими навыками решения физических задач по изучению свойств любых макрокопических систем методами термодинамики и статистической физики.

The aim of the course: the purpose of studying the discipline is to develop in students a modern understanding of the basic methods of statistical and thermodynamic (phenomenological) description of the properties of equilibrium and no equilibrium macroscopic systems consisting of a large number of particles.

As a result of studying the course, the student will: As a result of studying the course, the student will know: master the theoretical foundations of the course, and also need to master practical skills in solving physical problems to study the properties of any macroscopic systems using the methods of thermodynamics and statistical physics

Конденсацияланған заттар физикасы
Физика конденсированного состояния
Condensed Matter Physics

Курстың мақсаты: қатты материалдар құрылымының теориялық негіздерін, олардың қасиеттерін, қатты денелердегі процестері мен әсерлерін меңгеру.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы: теориялық және практикалық білім негіздерін, атап айтқанда, иондық кристалдардағы көлденең оптикалық фондардың тербеліс жиілігін анықтау, кристалдық және электр өткізгіштігін өлшеу және есептеу дағдылары мен дағдыларын меңгеру. аморфты жартылай өткізгіш материалдар, жартылай өткізгіштердегі меншікті оптикалық жұтылууды анықтау.

Цель курса: «Физика конденсированного состояния» является освоение теоретических основ строения твердотельных материалов, их свойств, процессов и эффектов в твердых телах.

В результате изучения курса обучающийся будет: основы теоретических и практических знаний, а именно приобретение навыков и умений определения частоты колебаний поперечных оптических фононов в ионных кристаллах, измерения и расчета электропроводности кристаллических и аморфных полупроводниковых материалов, определения собственного оптического поглощения в полупроводниках.

The aim of the course: The main goal of studying the discipline “Physics of Condensed Matter” is to master the theoretical foundations of the structure of solid materials, their properties, processes and effects in solids.

As a result of studying the course, the student will: the basics of theoretical and practical knowledge, namely the acquisition of skills and abilities in determining the vibration frequency of transverse optical phonons in ionic crystals, measuring and calculating the electrical conductivity of crystalline and amorphous semiconductor materials, determining the intrinsic optical absorption in semiconductors.

Жас ерекшелік және педагогикалық психологиясы
Возрастная и педагогическая психология
Age and educational psychology

Курстың мақсаты: болашақ кәсіби қызметте қажетті психологиялық және педагогикалық құзыреттіліктердің негіздерін қалыптастыру, психологиялық-педагогикалық қызметтің жас ерекшелік аспектілерінің рөлін анықтау, «психология» және «педагогика» анықтамаларына негізгі тәсілдер туралы түсінік беру, олардың қоғам өміріндегі рөлін анықтау, процесті ұйымдастырудың негізгі категорияларымен, білім беру, оқыту, тәрбиелеу және тұлғаны дамыту заңдылықтарымен және принциптерімен таныстыру.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

1. Тәрбие процесін ұйымдастырудың негізгі әдістері, технологиялары мен формалары туралы білімді пайдалана отырып, ата-аналармен және балалармен жұмысты ұйымдастыру, әлеуметтік, жас, психофизикалық және жеке ерекшеліктерін, соның ішінде оқушылардың ерекше білім беру қажеттіліктерін ескере отырып, тәрбие процесін басқарады.

2. Психологиялық - педагогикалық ғылым мәселелері туралы білімді көрсету, тұлға мен қоғам дамуының жас ерекшелік жеке - психологиялық факторларын саралау, жеке тұлғаны психологиялық-педагогикалық диагностикалаудың нақты әдістерін қолдану, педагог – психологтың практикалық қызметінде қолдану үшін стандартты емес шешімдерді генерациялау.

Цель курса: формирование у обучающихся основ психологических и педагогических компетенций, необходимых в будущей профессиональной деятельности, определить роль возрастных аспектов психолого-педагогической деятельности, дать представление об основных подходах к определению «психология» и «педагогика», научить определению их роли в жизни общества, ознакомить с основными категориями, закономерностями и принципами организации процесса образования, обучения, воспитания и развития личности.

В результате изучения курса обучающийся будет:

1. Осуществлять управление воспитательным процессом с использованием знаний основных методов, технологий и форм организации воспитательного процесса, организации работы с родителями и детьми, с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся.
2. Демонстрировать знания о проблематике психолого- педагогической науки, дифференцировать возрастные индивидуально - психологические факторы развития личности и общества, использовать конкретные методики психолого-педагогической диагностики личности, генерировать нестандартные решения для использования в практической деятельности педагога – психолога.

The aim of the course: is to form the teaching foundations of psychological and pedagogical competencies necessary in future professional activity, to determine the role of age-related aspects of psychological and pedagogical activity, to give an idea of the main approaches to the definitions of "psychology" and "pedagogy", to teach the definition of their role in society, to familiarize with the main categories, patterns and principles of the organization of the process education, training, upbringing and personal development.

As a result of studying the course, the student will:

1. Manage the educational process using knowledge of the basic methods, technologies and forms of organizing the educational process, organizing work with parents and children, taking into account social, age, psychophysical and individual characteristics, including the special educational needs.
2. Demonstrate knowledge about the problems of psychological and pedagogical science, differentiate age-related individual psychological factors of development of the individual and society, use specific methods of psychological and pedagogical diagnostics of the individual, generate non-standard solutions for use in the practical activities of a teacher – psychologist.

Дарындылық психологиясы
Психология одаренности
Psychology of giftedness

Курстың мақсаты: дарындылық психологиясы саласындағы оқытушылардың жүйелі білімдерін, психологиялық ғылымның гуманистік бағыттылығы туралы, дарынды адамның ерекше дамуы және оның психологиялық тұлғалық және әлеуметтік сипаттамалары, дарынды адамның өмірін психологиялық үйлестіру мүмкіндіктері және алған білімдерін педагогтың практикалық кәсіби қызметінде қолдана білу туралы түсініктерін қалыптастыру.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

1. Педагогиканың, психологияның негізгі ережелерін, білім беру процесін ұйымдастыру мен іске асырудың заманауи әдістері мен технологияларын білуді қолдану, жалпы білім беру ұйымдары жағдайында түзету-педагогикалық қызметті жүзеге асыру.
2. Жобалау, зерттеу қызметін ұйымдастыру кезінде әртүрлі әдістер мен тәсілдерді қолдану, оқытушылардың функционалдық сауаттылығын, сыни ойлауын дамыту мақсатында эксперимент жүргізу.

Цель курса: формирование у обучающихся системных знаний в области психологии одаренности, представления о гуманистической нацеленности психологической науки, об особом развитии одаренного человека и его психологических личностных и социальных характеристиках, возможностях психологической гармонизации жизни одаренного человека, и умений применять полученные знания в практической профессиональной деятельности педагога.

The aim of the course: mastering the methods of mathematical modeling as applied to the description of physical phenomena. This course is closely related to the special courses "Numerical Methods", which deals with algorithms for solving various mathematical problems; "Processing of statistical data", within which methods of statistical processing of large arrays of numerical information are studied, which is the basis for processing the results of stochastic modeling.

As a result of studying the course, the student will: a holistic view of the general principles of mathematical modeling; - mathematical models, algorithms and solutions, the formation of skills for conducting a computer experiment within models of various types, both deterministic and stochastic.

Физикалық процестерді компьютерлік модельдеу
Компьютерное моделирование физических процессов
Computer simulation of physical processes

Курстың мақсаты: физикалық құбылыстарды сипаттауда қолданылатын математикалық модельдеу әдістерін меңгеру. Бұл курс әртүрлі математикалық есептерді шешу алгоритмдерін қарастыратын «Сандық әдістер» арнайы курстарымен тығыз байланысты; «Статистикалық деректерді өңдеу», оның шеңберінде стохастикалық модельдеу нәтижелерін өңдеуге негіз болатын сандық ақпараттың үлкен массивтерін статистикалық өңдеу әдістері зерттеледі.

Пәнді оқу нәтижесінде студент мыналарды біледі: математикалық модельдеудің жалпы принциптерінің тұтас көрінісін;- математикалық модельдерді, алгоритмдерді және шешімдерді, детерминирленген және детерминирленген сияқты әртүрлі типтегі модельдер шеңберінде компьютерлік эксперимент жүргізу дағдыларын қалыптастыру. стохастикалық.

Цель курса: освоение методов математического моделирования в применении к описанию физических явлений. Данный курс тесно связан со специальными курсами «Численные методы», в котором рассматриваются алгоритмы решения различных математических задач; «Обработка статистических данных», в рамках которого изучаются методы статистической обработки больших массивов числовой информации, что является основой обработки результатов стохастического моделирования.

В результате изучения курса обучающийся будет знать: целостное представление об общих принципах математического моделирования;- математических моделей, алгоритмов и решений, формирования навыков проведения компьютерного эксперимента в рамках моделей различного типа, как детерминированных, так и стохастических.

The purpose of the course: mastering the methods of mathematical modeling as applied to the description of physical phenomena. This course is closely related to the special courses "Numerical Methods", which deals with algorithms for solving various mathematical problems; "Processing of statistical data", within which methods of statistical processing of large arrays of numerical information are studied, which is the basis for processing the results of stochastic modeling.

As a result of studying the course, the student will know: a holistic view of the general principles of mathematical modeling; - mathematical models, algorithms and solutions, the formation of skills for conducting a computer experiment within models of various types, both deterministic and stochastic.

Наноматериалдардың физикалық қасиеттерін модельдеу
Моделирование физических свойств наноматериалов
Modeling the physical properties of nanomaterials

Курстың мақсаты: таксономияның физикалық-химиялық негіздерін оқып үйрену наноматериалдар, нанокластерлердің, нанобөлшектердің, наножүйелер мен біріктірілген наноматериалдардың синтезі, құрылымы мен қасиеттері.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы: конденсацияланған заттардың физикалық қасиеттері саласындағы іргелі ұғымдарды, заңдарды, теорияларды; физиканың әртүрлі салаларына тән шамалардың сандық реттері; физика, химия, математиканың қазіргі мәселелері; әлсіз әрекеттесетін бөлшектердің жүйелерін және конденсацияланған орталардың қасиеттерін сипаттаудың негізгі әдістерін; ақпараттың үлкен көлемін меңгеру дағдыларын меңгеру; физикалық есептерді қою және модельдеу мәдениеті; есептеу математикасы мен информатика әдістерін пайдалана отырып, типтік есептерді және теориялық және эксперименттік жоспардың күрделілігі жоғары есептерді шешу дағдылары, теориялық және қолданбалы мәселелерді зерттеу және шешу тәжірибесі; дискретті және үздіксіз спектрлері бар микроскопиялық және наножүйелердің қасиеттеріне қатысты нақты есептерді теориялық талдау дағдылары; әлсіз әрекеттесетін бөлшектер жүйелерін және конденсацияланған орталардың қасиеттерін сипаттаудың негізгі әдістері.

Цель курса: является изучение на базе физико-химических основ систематики наноматериалов, синтеза, структуры и свойств нанокластеров, наночастиц, наносистем и консолидированных наноматериалов.

В результате изучения курса обучающийся будет: фундаментальные понятия, законы, теории в области физических свойств конденсированных сред; численные порядки величин, характерные для различных разделов физики; современные проблемы физики, химии, математики; основные методы описания систем слабо взаимодействующих частиц и свойств конденсированных сред; владеть навыками освоения большого объема информации; культурой постановки и моделирования физических задач; навыками решения типовых задач и задач повышенной трудности теоретического и экспериментального плана с использованием методов вычислительной математики и информатики; практикой исследования и решения теоретических и прикладных задач; навыками теоретического анализа реальных задач, связанных со свойствами микроскопических и наносистем, обладающих как дискретным, так и непрерывным спектрами; основными методами описания систем слабо взаимодействующих частиц и свойств конденсированных сред.

The aim of the course: is to study on the basis of the physical and chemical foundations of taxonomy nanomaterials, synthesis, structure and properties of nanoclusters, nanoparticles, nanosystems and consolidated nanomaterials.

As a result of studying the course, the student will: As a result of studying the course, the student will know: fundamental concepts, laws, theories in the field of physical properties of condensed matter; numerical orders of magnitude characteristic of various branches of physics; modern problems of physics, chemistry, mathematics; basic methods for describing systems of weakly interacting particles and properties of condensed media; possess the skills of mastering a large amount of information; culture of setting and modeling physical problems; skills in solving typical problems and problems of increased difficulty of the theoretical and experimental plan using the methods of computational mathematics and informatics, practice of research and solution of theoretical and applied problems; skills in theoretical analysis of real problems related to the properties of microscopic and nanosystems with both discrete and continuous spectra; the main methods for describing systems of weakly interacting particles and the properties of condensed media.

Радиациялық қатты дене физикасы
Радиационная физика твердого тела
Radiation solid state physics

Курстың мақсаты: «Қатты дененің радиациялық физикасы» пәнін оқудың мақсаты радиациялық физика саласында іргелі білім алу, сәулелік технологияны қолдану негізінде диагностика мен терапияның жаңа заманауи әдістерін зерттеу, жаңа материалдарды алудың жаңа технологияларын меңгеру болып табылады. радиациялық әсер ету әдістерін қолдану.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы: қатты денелерге сәулелену әсерінің физикалық аспектілері, атап айтқанда, қатты денелерді жылдам бөлшектермен «бомбалау», қатты заттардың құрылымдарының өзгеруі, пайда болуы және ақаулардың өзгеруі, құрамының өзгеруінің қатты заттардың әртүрлі сипаттамаларына, соның ішінде қатты денелердегі әртүрлі физикалық, химиялық және механикалық құбылыстардың ағымына әсері және т.б.

Цель курса: "Радиационная физика твердого тела" является получение фундаментальных знаний в области радиационной физики, изучение новых современных методов диагностики и терапии, основанных на использовании радиационной техники, освоение новых технологий получения новых материалов, использующих технику радиационных воздействий.

В результате изучения курса обучающийся будет: физические аспекты воздействий излучений на твёрдые объекты, в частности, «бомбардировки» твёрдых объектов быстрыми частицами, преобразования структур твёрдых объектов, возникновения и изменения дефектов, влияния изменений состава на разные характеристики твёрдых объектов, в том числе, на течение в твёрдых объектах различных физико-химических и механических явлений и другое.

The aim of the course: The purpose of studying the discipline "Radiation Physics of Solid State" is to obtain fundamental knowledge in the field of radiation physics, to study new modern methods of diagnosis and therapy based on the use of radiation technology, to master new technologies for obtaining new materials using radiation exposure techniques.

As a result of studying the course, the student will: the physical aspects of the effects of radiation on solid objects, in particular, the "bombardment" of solid objects with fast particles, transformation of the structures of solid objects, the occurrence and change of defects, the influence of changes in composition on various characteristics of solid objects, including, on the flow of various physical, chemical and mechanical phenomena in solid objects, and more.

Нейтрондар физикасы
Нейтронная физика
Neutron physics

Курстың мақсаты: студенттерге нейтрондар физикасының негізгі ұғымдары мен заңдарын, элементар бөлшектерді тіркеу және спектроскопия әдістерін, сонымен қатар стандартты емес есептерді шешу үшін физиканың құбылыстары мен заңдарын қолдануды үйрету болып табылады.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы: нейтрондық физиканың негізгі ұғымдары мен заңдарын, іргелі физикалық есептерді шешу әдістерін, сонымен қатар ядролық технология негіздерін, ядролық қаруды таратпау және ядролық қарумен қауіпсіз жұмыс істеу негіздерін. материалдар, физикалық қондырғылар мен эксперименттерді модельдеу, элементар бөлшектер физикасы, ядролық астрофизика, жоғары және аса жоғары энергиялар физикасының тәжірибелік әдістері, элементар бөлшектер физикасы.

Цель курса: «Нейтронная физика» является обучение студентов основным понятиям и законам нейтронной физики, методам регистрации и спектроскопии элементарных частиц, а также применение явления, законов физики для решения нестандартных задач.

В результате изучения курса обучающийся будет: основные понятия и законы нейтронной физики, методы решения фундаментальных физических задач, а также основы ядерных технологий, основы ядерного нераспространения и безопасного обращения с ядерными

материалами, моделирование физических установок и экспериментов, физику элементарных частиц, ядерную астрофизику, экспериментальные методы физики высоких и сверхвысоких энергий, физику элементарных частиц.

The aim of the course: "Neutron Physics" is to teach students the basic concepts and laws of neutron physics, methods of registration and spectroscopy of elementary particles, as well as the application of phenomena and laws of physics to solve non-standard problems.

As a result of studying the course, the student will: the basic concepts and laws of neutron physics, methods for solving fundamental physical problems, as well as the basics of nuclear technology, the basics of nuclear non-proliferation and safe handling of nuclear materials, modeling of physical installations and experiments, elementary particle physics, nuclear astrophysics, experimental methods of high and ultra-high energy physics, elementary particle physics.

Іс-әрекеттегі зерттеу
Исследования в действии
ActionResearch

Курстың мақсаты: болашақ маман-практиктің зерттеу нысаны ретінде «іс-әрекеттегі зерттеу» ұғымымен танысуға жағдай жасау. Болашақ педагогтерді зерттеу идеяларын іс-әрекетте және оның бір түрі ретінде қабылдауға дайындау – «Lesson Study», оның міндеттерін түсіну, өз қызметінде жүзеге асыру мүмкіндігі.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

1. Білім беру саласындағы жаһандық трендтер мен зерттеулер, білім беру саласындағы халықаралық ұйымдар мен келісімдер туралы білімдерін көрсетеді, шет тілін кәсіби және тұлғааралық коммуникацияда қолдана отырып, елде және шетелде жүргізіліп жатқан білім беру проблемаларын зерттеу туралы көпшілік алдында сөйлей біледі.

2. Жобалау, зерттеу қызметін ұйымдастыру кезінде әртүрлі әдістер мен тәсілдерді қолдану, оқушылардың функционалдық сауаттылығын, сыни ойлауын дамыту мақсатында эксперимент жүргізу.

Цель курса – создать условия для знакомства с понятием «исследование в действии» как форме исследований специалистом-практиком. Подготовить будущих педагогов к принятию идей исследования в действии и как его разновидность – «LessonStudy», пониманию его задач, способности реализовывать в своей деятельности.

В результате изучения курса обучающийся будет:

1. Демонстрировать знания глобальных трендов и исследований в области образования, о международных организациях и соглашениях в области образования, умение публично выступать о проводимых исследованиях проблем образования в стране и за рубежом, применяя знания иностранного языка в профессиональной и межличностной коммуникации.

2. Использовать различные методы и приемы при организации проектной, исследовательской деятельности, проводить эксперимент с целью изучения развития функциональной грамотности, критического мышления обучающихся.

The aim of the course: is to create conditions for acquaintance with the concept of "research in action" as a form of research by a specialist practitioner. To prepare future teachers to accept the ideas of research in action and as its kind – "Lesson Study", to understand its tasks, the ability to implement in their activities.

As a result of studying the course, the student will:

1. Demonstrate knowledge of global trends and research in the field of education, international organizations and agreements in the field of education, the ability to speak publicly about ongoing research on educational problems in the country and abroad, using knowledge of a foreign language in professional and interpersonal communication.

2. Use various methods and techniques in the organization of project and research activities, conduct an experiment to study the development of functional literacy, critical thinking of students.

Білім берудегі зерттеу және мәліметтерді талдау әдістері
Методы исследований и анализа данных в образовании
Methods of research and data analysis in education

Курстың мақсаты: зерттеу әдіснамасына «әдіснамалық сезімталдықты» немесе сыни көзқарасты, әртүрлі зерттеу дизайнын, деректерді жинаудың сапалық және сандық әдістерін қолдана отырып, зерттеу нәтижелерін жүргізу және түсіндіру білімі мен дағдыларын қалыптастыру.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

1. Білім беру саласындағы жаһандық трендтер мен зерттеулер, білім беру саласындағы халықаралық ұйымдар мен келісімдер туралы білімдерін көрсетеді, шет тілін кәсіби және тұлғааралық коммуникацияда қолдана отырып, елде және шетелде жүргізіліп жатқан білім беру проблемаларын зерттеу туралы көпшілік алдында сөйлей біледі.

2. Жобалау, зерттеу қызметін ұйымдастыру кезінде әртүрлі әдістер мен тәсілдерді қолдану, оқушылардың функционалдық сауаттылығын, сыни ойлауын дамыту мақсатында эксперимент жүргізу.

Цель курса: формирование «методологической чувствительности» или критического взгляда на методологию исследования, знания и навыки проведения и интерпретации результатов исследований с применением различных дизайнов исследования, качественных и количественных методов сбора данных

В результате изучения курса обучающийся будет:

1. Демонстрировать знания глобальных трендов и исследований в области образования, о международных организациях и соглашениях в области образования, умение публично выступать о проводимых исследованиях проблем образования в стране и за рубежом, применяя знания иностранного языка в профессиональной и межличностной коммуникации.

2. Использовать различные методы и приемы при организации проектной, исследовательской деятельности, проводить эксперимент с целью изучения развития функциональной грамотности, критического мышления обучающихся.

The aim of the course: is to form a "methodological sensitivity" or a critical view of the research methodology, knowledge and skills of conducting and interpreting research results using various research designs, qualitative and quantitative data collection methods

As a result of studying the course, the student will:

1. Demonstrate knowledge of global trends and research in the field of education, international organizations and agreements in the field of education, the ability to speak publicly about ongoing research on educational problems in the country and abroad, using knowledge of a foreign language in professional and interpersonal communication.

2. Use various methods and techniques in the organization of project and research activities, conduct an experiment to study the development of functional literacy, critical thinking of students.