А.БАЙТҰРСЫНОВ АТЫНДАҒЫ ҚОСТАНАЙ ӨҢІРЛІК УНИВЕРСИТЕТІ
КОСТАНАЙСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ А.БАЙТУРСЫНОВА
A. BAITURSYNOV KOSTANAY REGIONAL UNIVERSITY

ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ
КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН
CATALOG OF ELECTIVE COURSES

6В01509 Физика-Информатика /
Физика-Информатика / Physics-Informatics

2022 жылдардың жинағы үшін / для набора 2022 гг. /
for the admission 2022

ҚОСТАНАЙ, 2022

Құрастырушылар / Составители / Compilers:
Радченко Т.А., физика, математика және цифрлық технологиялар кафедрасының меңгерушісі, жаратылыстану ғылымдарының магистрі / заведующий кафедрой физики, математики и цифровых технологий, магистр естественных наук / Acting Head of the Department of Physics, Mathematics and Digital Technologies, master of Natural science
Телегина О.С. – физика, математика және цифрлық технологиялар кафедрасының аға оқытушысы / старший преподаватель кафедры физики, математики и цифровых технологий / Senior Lecturer of the Department of Physics, Mathematics and Digital Technologies;
Нупирова А.М. – физика, математика және цифрлық технологиялар кафедрасының аға оқытушысы, жаратылыстану ғылымдарының магистрі / старший преподаватель кафедры физики, математики и цифровых технологий, магистр естественных наук / Senior Lecturer of the Department of Physics, Mathematics and Digital Technologies, master of Natural science

Элективті пәндер каталогы. – Қостанай: А. Байтұрсынов атындағы ҚӨУ, 2022. – 85 б.
Каталог элективных дисциплин. – Костанай: КРУ имени А. Байтурсынова, 2022. – 85 с.
Catalog of elective disciplines. – Kostanay: A. Baitursynov KRU, 2022. – 85 p.

Элективті пәндер каталогы қысқаша сипаттамасы, оқыту мақсаты, оқу мазмұны және күтілетін оқу нәтижесі көрсетілген таңдау компонентіне кіретін пәндер тізімін қамтиды. 2022 жылда қабылданған кредиттік технология бойынша оқитын бакалаврларға арналған.

Каталог элективных дисциплин содержит перечень дисциплин компонента по выбору и их краткое описание с указанием цели изучения, содержания и ожидаемых результатов обучения. Предназначен для бакалавров, обучающихся по кредитной технологии, набора 2022 года.

The catalog of elective disciplines contains a list of elective disciplines and their brief description with the purpose of study, content and expected learning outcomes. It is intended for bachelors, studyingon credit technology, the set of 2022.

А.Байтұрсынов атындағы ҚӨУ-ның оқу-әдістемелік кеңес отырысында бекітілді, 29.04.2022 ж. № 3 хаттама

Утвержден на заседании Учебно-методического совета КРУ имени А.Байтурсынова, протокол от 29.04.2022 г. № 3

Approved at the meeting of the educational and methodological council of A. Baitursynov KRU, minutes dated 29.04.2022 No. 3

© А. Байтұрсынов атындағы
Қостанай өңірлік университеті

Мазмұны / Содержание / Contents

Кіріспе / Введение/ Introduction…… 4
Семестр бойынша элективті пәндерді бөлу / Распределение элективных дисциплин по семестрам / Distribution of elective courses by semester..…… 5
1 1 курс білім алушыларына арналған элективтік пәндер / Элективные дисциплины для обучающихся 1 курса / Elective courses for 1st year students..... 8
2 2 курс білім алушыларына арналған элективтік пәндер / Элективные дисциплины для обучающихся 2 курса / Elective courses for 2nd year students..... 11
3 3 курс білім алушыларына арналған элективтік пәндер / Элективные дисциплины для обучающихся 3 курса / Elective courses for 3rd year students..... 28
4 4 курс білім алушыларына арналған элективтік пәндер / Элективные дисциплины для обучающихся 4 курса / Elective courses for 4th year students..... 60

Кіріспе

Элективті пәндер каталогы оқытудың кредиттік жүйесі бойынша құрастырылады. Элективті пәндер каталогы жүйеленген таңдау бойынша пәндер тізімін және олардың қысқа сипаттамасын қарастырады.

Білім алушы мамандықтардың міндетті компонент / жоғары оқу орны компонентінің пәндерін меңгерумен қатар, ұсынылып отырған таңдау бойынша пәндерді таңдап алуы тиіс.

Элективті пәндерді таңдауға эдвайзер кеңес береді. Білім алушы эдвайзермен бірлесе отырып, білім алушының жеке оқу жоспарын құру үшін пәндерге жазылу нысанын толтырады.

Құрметті білім алушылар! Білім беру траекториясының біртұтастығының ойластырылуы Сіздің болашақта маман ретінде кәсіби дайындығыңыздың деңгейіне ықпал ететінін есте сақтауыңыз керек.

Введение

При кредитной технологии обучения разрабатывается каталог элективных дисциплин, который представляет собой систематизированный перечень дисциплин компонента по выбору и содержит краткое их описание.

Наряду с изучением дисциплин обязательного / вузовского компонента, обучающийся должен выбрать для изучения дисциплины компонента по выбору.

Консультации по выбору элективных дисциплин дает эдвайзер. Вместе с ним обучающийся заполняет форму записи обучающихся на дисциплины для составления ИУП (индивидуального учебного плана).

Уважаемые обучающиеся! Важно помнить, что от того, насколько продуманной и целостной будет Ваша образовательная траектория, зависит уровень Вашей профессиональной подготовки, как будущего специалиста.

Introduction

With credit technology, a catalog of elective courses is developed. A catalog is a systematic list of elective component courses and contains a brief description of them.

Along with studying the required / university component courses, the student must choose an elective course.

Advisers help students make choices of elective courses. Together with their adviser, the student fills out a form to register for courses for an ICP (individual curriculum plan).

Dear students! It is important to remember that the level of your professional training as a future specialist dependsON how considered and complete your educational trajectory will be.

Семестр бойынша элективті пәндерді бөлу /
Распределение элективных дисциплин по семестрам /
Distribution of elective courses by semester

Пәннің атауы / Наименование дисциплины / The name of the discipline	Кредиттер саны / Кол-во кредитов / Numberofcredits	Академиялық кезең/ Акад. период / Academic period
Механика / Механика / Mechanics	5	2
Кинематика, динамика, статика / Кинематика, динамика, статика / Kinematics, Dynamics, Statics		
Молекулалық-кинетикалық теория және термодинамика / Молекулярно-кинетическая теория и термодинамика / Molecular Kinetic Theory and Thermodynamics	5	3
Макросистемалар физикасы / Физика макросистем / Physics of Macro-Systems		
Сызықтық алгебра және геометрия / Линейная алгебра и геометрия / Linear Algebra and Geometry	5	3
Аналитикалық геометрия / Аналитическая геометрия / Analytic Geometry		
Құқық және парасаттылық негіздері / Основы права и добропорядочности / Fundamentals of Law and Decency	5	3
Кәсіпкерлік дағдылар негіздері / Основы предпринимательских навыков / Basics of Entrepreneurial Skills		
Электр және магнетизм / Электричество и магнетизм / Electricity and Magnetism	5	4
Электр тізбектерінің теориясы / Теория электрических цепей / Circuit Theory		
Оптика / Оптика / Optics	5	5
Толқындық, геометриялық және кванттық оптика / Волновая, геометрическая и квантовая оптика / Wave, Geometric and Quantum Optics		
Робототехникаға кіріспе / Введение в робототехнику / Introduction to Robotics	6	5

Білім беру робототехника/ Образовательная робототехника/ Educational Robotics		
Мектептегі эксперимент техникасы / Техника школьного эксперимента / Technique of School Experiment	5	6
Мектептегі физикалық практикум / Физический практикум в школе / Physics Practicum at School		
Компьютерлік ойындарды бағдарламалау / Программирование компьютерных игр / Computer Game Programming	4	6
DarkBasic-те қосымшаларды әзірлеу / Разработка прикладных программ в DarkBasic / Application Development at DarkBasic		
Классикалық механика, электродинамика және салыстырмалықтың арнайы теориясы / Классическая механика, электродинамика и специальная теория относительности / Classical Mechanics, Electrodynamics and Special Relativity	5	6
Теориялық механика, классикалық электродинамика және салыстырмалықтың арнайы теориясы / Теоретическая механика, классическая электродинамика и специальная теория относительности / Theoretical Mechanics, Classical Electrodynamics and Special Relativity		
Атом, атом ядросы және элементар бөлшектердің физикасы / Физика атома, атомного ядра и элементарных частиц / Physics of Atom, Atomic Nucleus and Elementary Particles	5	6
Атомдық және ядролық физика / Атомная и ядерная физика / Atomic and Nuclear Physics		
Стохастика және ықтималдықтар теориясы / Стохастика и теория вероятностей / Stochastics and Probability Theory	3	6
Кездейсоқ процестер теориясы / Теория случайных процессов / Theory of Random Processes		
Кванттық механика, статистикалық физика және физикалық кинетика/ Квантовая механика, статистическая физика и физическая кинетика/ Quantum Mechanics, Statistical Physics and Physical Kinetics	3	7
Классикалық және кванттық статистика/ Классическая и квантовая статистика/ Classical and Quantum Statistics		
Астрономия / Астрономия / Astronomy	5	7
Жалпы астрономияның курсы / Курс общей астрономии / A Course of General Astronomy		
Физикалық есептерді шешу бойынша практикум / Практикум по решению физических задач / WorkshopON Solving Physical Tasks	5	7

Зерттеу есептерін шешу әдістемесі / Методика решения исследовательских задач / Methods of Solving Research Tasks		
Олимпиада есептерін шығару әдістемесі / Методика решения олимпиадных задач / Methods of Solving Competitive Tasks	5	7
Академиялық жазу / Академическое письмо / Academic Writing		
Визуалды программалау / Визуальное программирование / Visual Programming	5	7
Lazarus объектілі-бағытталған бағдарламалау / Объектно-ориентированное программирование на Lazarus / Object-Oriented Programming in Lazarus		
Java тілінде Web бағдарламалау / Web-программирование на Java / Java Web Programming	5	7
PHP және MySQL құралдарымен Web-ресурсты әзірлеу / Разработка обучающего Web ресурса средствами PHP и MySQL / Development of a Training Web Resource Using PHP and MySQL		
Android үшін қосымшаларды өңдеу / Разработка приложений под Android / Android Application's Development	5	7
iOS үшін мобильді қосымшаларды өңдеу / Разработка мобильных приложений под iOS / Mobile Application's Development for iOS		

1 1 курс білім алушыларіне арналған элективті пәндер / Элективные дисциплины для обучающихся 1 курса / Elective disciplines for 1st year students

Механика / Механика / Mechanics		
Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose		
Механиканың негізгі түсініктері мен әдістерін меңгеру, физикалық есептерді шешу және зертханалық экспериментті орындау дағдыларын жетілдіру	Освоение основных понятий и методов механики, и совершенствование навыков решения физических задач и выполнения лабораторного эксперимента	The study of the laws of mechanical motion, conservation of energy, momentum, and the definition of the equilibrium conditions of solids
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар – механиканың терминологиялық аппаратын меңгерген, физикалық шамалардың анықтамалары мен бірліктерін, механика заңдарының тұжырымдарын біледі және түсінеді; – механика бойынша есептерді шешуге математикалық әдістерді қолданады; – зертханалық эксперимент жүргізе алады және тікелей және жанама өлшеулердің нәтижелерін өңдей алады; – механикалық процестер мен құбылыстар арасындағы себеп-салдарлық байланыстарды белгілейді, механика тұрғысынан табиғаттағы процестерді талдайды; – инерциалды және инерциалды емес есептеу жүйелеріндегі механика теңдеулерін, сондай-ақ механикалық жүйелер мен механикалық процестердің жай-күйін сипаттаудағы теңдеулердің рөлін талдайды; – есептерді шешу немесе зертханалық жұмыстарды орындау барысында алынған	**После успешного завершения курса обучающиеся будут** – владеть терминологическим аппаратом механики, знает и понимает определения и единицы физических величин, формулировки законов механики; – применять математические методы к решению задач по механике; – уметь проводить лабораторный эксперимент и обрабатывать результаты прямых и косвенных измерений; – устанавливать причинно-следственные связи между механическими процессами и явлениями, анализирует с точки зрения механики процессы в природе; – анализировать уравнения механики в инерциальных и неинерциальных системах отсчёта, а также роль уравнений в описании состояния механических систем и механических процессов; – способен объяснять результаты, полученные в ходе решения задач или выполнения лабораторных работ;	**After successful completion of the course, students will be** – owns terminological apparatus mechanics, knows and understands definitions and units of physical quantities, formulations laws mechanics; – applies mathematical methods to solving tasks in mechanics; – is able to conduct a laboratory experiment and process the results of direct and indirect measurements; – establishes causal relationships between mechanical processes and phenomena, analyzes from the point of view of mechanics processes in nature; – analyzes the equations of mechanics in inertial and non-inertial reference systems, as well as the role of equations in describing the state of mechanical systems and mechanical processes; – able to explain the results obtained in the course of solving tasks or performing laboratory work; – has the ability to use the concepts of mathematical analysis to comment and correctly interpret informationON mechanics;

нәтижелерді түсіндіруге қабілетті; – математикалық талдау ұғымдарының көмегімен механика бойынша ақпаратты дұрыс түсіндіру және түсініктеме бере алады; – оқу, оқу-әдістемелік және анықтамалық әдебиеттерді оқу және талдау	– владеть способностью с помощью понятий математического анализа комментировать и верно интерпретировать информацию по механике; – владеть умением читать и анализировать учебную, учебно-методическую и справочную литературу	– has the ability to read and analyze educational, teaching and reference literature
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary		
Пәнді меңгере отырып, студенттер теориялық негіздерді және материалдық нүктенің және абсолютті қатты дененің кинематикалық теңдеулерін, үдемелі, айналмалы және жазық қозғалыс заңдарын, денелердің тепе-теңдік шарттарын, моменттер ережелерін, сақталу заңдарын, тұтас ортадағы денелердің тыныштығы мен қозғалысы шарттарын және деформация теориясын меңгереді	Изучая дисциплину, студенты освоят теоретическое основы и практическое применение кинематических уравнений движения материальной точки и абсолютно твёрдого тела, законов поступательного, вращательного и плоского движения, условий равновесия тел, правила моментов, законов сохранения, условий покоя и движения тел в сплошных средах и теории деформаций	Studying the discipline, students will master the theoretical foundations and practical application of kinematic equations of motion of a material point and an absolutely solid body, the laws of translational, rotational and plane motion, the conditions of equilibrium of bodies, the rules of moments, conservation laws, conditions of rest and motion of bodies in continuous media and the theory of deformations
Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites		
Молекулалық-кинетикалық теория және термодинамика, электр және магнетизм, атом, атом ядросы және элементар бөлшектердің физикасы, педагогикалық практика, өндірістік практика	Молекулярно-кинетическая теория и термодинамика, электричество и магнетизм, физика атома и атомного ядра, педагогическая и Производственная практика	Molecular Kinetic Theory and Thermodynamics, electricity and magnetism, Physics of atom and atomic nucleus, pedagogical and Specialized Practice
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager		
Нупирова Арайлым Маратовна	**Телегина Оксана Станиславовна**	**Kassymova Almagul Gigduanovna**
Кинематика, динамика, статика / Кинематика, динамика, статика / Kinematics, Dynamics, Statics		
Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose		
Механиканың негізгі түсініктері мен әдістерін меңгеру, физикалық есептерді шешу және зертханалық экспериментті орындау дағдыларын жетілдіру	Освоение основных понятий и методов механики, и совершенствование навыков решения физических задач и выполнения лабораторного эксперимента	The study of the laws of mechanical motion, conservation of energy, momentum, and the definition of the equilibrium conditions of solids
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім	**После успешного завершения курса**	**After successful completion of the course,**

алушылар – механиканың терминологиялық аппаратын меңгерген, физикалық шамалардың анықтамалары мен бірліктерін, механика заңдарының тұжырымдарын біледі және түсінеді; – механика бойынша есептерді шешуге математикалық әдістерді қолданады; – зертханалық эксперимент жүргізе алады және тікелей және жанама өлшеулердің нәтижелерін өңдей алады; – механикалық процестер мен құбылыстар арасындағы себеп-салдарлық байланыстарды белгілейді, механика тұрғысынан табиғаттағы процестерді талдайды; – инерциалды және инерциалды емес есептеу жүйелеріндегі механика теңдеулерін, сондай-ақ механикалық жүйелер мен механикалық процестердің жай-күйін сипаттаудағы теңдеулердің рөлін талдайды; – есептерді шешу немесе зертханалық жұмыстарды орындау барысында алынған нәтижелерді түсіндіруге қабілетті; – математикалық талдау ұғымдарының көмегімен механика бойынша ақпаратты дұрыс түсіндіру және түсініктеме бере алады; – оқу, оқу-әдістемелік және анықтамалық әдебиеттерді оқу және талдау	**обучающиеся будут** – владеть терминологическим аппаратом механики, знает и понимает определения и единицы физических величин, формулировки законов механики; – применять математические методы к решению задач по механике; – уметь проводить лабораторный эксперимент и обрабатывать результаты прямых и косвенных измерений; – устанавливать причинно-следственные связи между механическими процессами и явлениями, анализирует с точки зрения механики процессы в природе; – анализировать уравнения механики в инерциальных и неинерциальных системах отсчёта, а также роль уравнений в описании состояния механических систем и механических процессов; – способен объяснять результаты, полученные в ходе решения задач или выполнения лабораторных работ; – владеть способностью с помощью понятий математического анализа комментировать и верно интерпретировать информацию по механике; – владеть умением читать и анализировать учебную, учебно-методическую и справочную литературу	**students will be** – owns terminological apparatus mechanics, knows and understands definitions and units of physical quantities, formulations laws mechanics; – applies mathematical methods to solving tasks in mechanics; – is able to conduct a laboratory experiment and process the results of direct and indirect measurements; – establishes causal relationships between mechanical processes and phenomena, analyzes from the point of view of mechanics processes in nature; – analyzes the equations of mechanics in inertial and non-inertial reference systems, as well as the role of equations in describing the state of mechanical systems and mechanical processes; – able to explain the results obtained in the course of solving tasks or performing laboratory work; – has the ability to use the concepts of mathematical analysis to comment and correctly interpret informationON mechanics; – has the ability to read and analyze educational, teaching and reference literature
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary		
Пәнді меңгере отырып, білім алушылар теориялық негіздерді және материалдық нүктенің және абсолютті қатты дененің кинематикалық теңдеулерін, үдемелі, айналмалы және жазық қозғалыс заңдарын,	Изучая дисциплину, обучающиеся освоят законы кинематики материальной точки и абсолютно твёрдого тела, динамики материальной точки и абсолютно твёрдого тела, законы сохранения в механике,	Studying the discipline, students will learn the laws of kinematics of a material point and an absolutely solid body, the dynamics of a material point and an absolutely solid body, the laws of conservation in mechanics, statics and hydrostatics, deformation,

денелердің тепе-теңдік шарттарын, моменттер ережелерін, сақталу заңдарын, тұтас ортадағы денелердің тыныштығы мен қозғалысы шарттарын және деформация теориясын меңгереді	статики и гидростатики, деформации, механики жидкостей и газов, изучат основы специальной теории относительности	mechanics of liquids and gases, learn the basics of special relativity
Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites		
Молекулалық-кинетикалық теория және термодинамика, электр және магнетизм, атом, атом ядросы және элементар бөлшектердің физикасы, педагогикалық практика, өндірістік практика	Молекулярно-кинетическая теория и термодинамика, электричество и магнетизм, физика атома и атомного ядра, педагогическая и Производственная практика	Molecular Kinetic Theory and Thermodynamics, electricity and magnetism, Physics of atom and atomic nucleus, pedagogical and Specialized Practice
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager		
Нупирова Арайлым Маратовна	**Телегина Оксана Станиславовна**	**Kassymova Almagul Gigduanovna**

2 курс білім алушыларіне арналған элективті пәндер / Элективные дисциплины для обучающихся 2 курса / Elective disciplines for 2nd year students

Молекулалық-кинетикалық теория және термодинамика / Молекулярно-кинетическая теория и термодинамика / Molecular Kinetic Theory and Thermodynamics		
Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose		
Идеалды және нақты газдардағы, сұйықтықтар мен қатты денелердегі күй мен процестерді сипаттау үшін молекулалық-кинетикалық теория мен термодинамиканың негізгі ұғымдарын, іргелі ережелері мен әдістерін меңгеру	Освоение основных понятий, фундаментальных положений и методов молекулярно-кинетической теории и термодинамики для описания состояний и процессов в идеальных и реальных газах, жидкостях и твёрдых телах	Formation of students' ideas about the modern physical picture of the world and scientific Outlook, formation of students' knowledge and skills of using fundamental laws, theories of classical and modern Physics, as well as methods of physical research as the basis of the system of professional activity
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім	**После успешного завершения курса**	**After successful completion of the course,**

алушылар – молекулалық-кинетикалық теорияның, термодинамиканың, физикалық кинетиканың, сұйықтық физикасының, қатты дене теориясының және фазалық өту теориясының негізгі түсініктері мен модельдерін біледі; – макроскопиялық жүйенің (қысым, көлем, температура және т. б.) жай-күйінің параметрлерін, процестің функциялары мен жай-күй функциясын, заттың түрлі агрегаттық жай-күйдегі сипаттамаларын, тұтқырлық, жылу өткізгіштігі және диффузия коэффициенттерін таба алады, күй параметрлеріне коэффициенттердің тәуелділігін белгілейді; – орташа, орташа квадраттық және жылдамдықтың, импульс пен энергияның ең ықтимал мәндерін анықтау үшін статистикалық үлестірімдерді пайдаланады; – зертханалық экспериментті орындайды, алынған деректердің нәтижелерін және тікелей және жанама өлшемдердің қателіктерін бағалайды; – газ тәрізді, сұйық қатты денелер құрылысының ерекшеліктерін және олардың процестерін бағалайды; – есептерді шешу үшін дифференциалдық және интегралдық есептеу әдістерін тиімді қолданады; – молекулалық-кинетикалық теорияның және термодинамиканың түсініктерінің көмегімен термодинамикалық құбылыстар мен процестердің ерекшеліктерін дұрыс түсіндіреді және баяндайды;	**обучающиеся будут** – знать основные понятия и модели молекулярно-кинетической теории, термодинамики, физической кинетики, физики жидкости, теории твёрдого тела и теории фазовых переходов; – уметь находить параметры состояния макроскопической системы (давление, объём, температура и др.), функции процесса и функции состояния, характеристики вещества в различных агрегатных состояниях, коэффициенты вязкости, теплопроводности и диффузии, устанавливает зависимости коэффициентов от параметров состояния; – использовать статистические распределения для определения средних, средних квадратичных и наиболее вероятных значений скорости, импульса и энергии; – выполнять лабораторный эксперимент, оценивает результаты полученных данных и погрешности прямых и косвенных измерений; – оценивать особенности строения газообразных, жидких твёрдых тел и процессы в них; – эффективно использовать методы дифференциального и интегрального исчисления для решения задач; – с помощью представлений молекулярно-кинетической теории и термодинамики верно интерпретировать и излагать особенности термодинамических явлений и процессов;	**students will be** – knows and understands the conceptual and theoretical foundations of Physics, methods of teaching Physics and astronomy, their place in the general system of sciences and values, the history of development and the current state – owns a system of knowledge about fundamental physical laws and theories, the physical essence of phenomena and processes in nature and technology – applies the knowledge of general and theoretical Physics and astronomy, fundamental, applied mathematics to analyze phenomena and processes in nature, as well as in the process of solving tasks – owns methods of theoretical analysis of the results of observations and experiments, computer simulation techniques – has the skills to organize, set up and conduct a physical experiment (laboratory, demonstration, computer), is able to solve experimental tasks – uses a mathematical apparatus and modern information and communication technologies to solve practical tasks of receiving, storing, processing and transmitting information – formulates laws, rules, definitions, problem statement and its solution in Kazakh, Russian and English – understands and formulates the main provisions of the modern natural science picture of the world, adequately assesses the direction of development of science and technology Calendar-thematic plan of discipline

– оқу, оқу-әдістемелік және анықтамалық әдебиеттерді оқу және талдау	– владеть умением читать и анализировать учебную, учебно-методическую и справочную литературу	
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Механика	Механика	Mechanics
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary		
Пәнді оқып, білім алушылар идеал газдың күй теңдеуін, молекулалардың жылдамдық, импульстер және энергия бойынша таралуын, термодинамика бастауларын теориялық негіздерді және практикалық қолдануды үйренеді, нақты газдар мен сұйықтықтардың, бірінші және екінші текті фазалық ауысулардың қасиеттерін, тасымалдау процестерінің сипаттамасын, сұйықтықтардың қасиеттерін, сұйықтықтардағы беттік құбылыстардың қасиеттерін, қатты денелердің, тұтас ортадағы толқындардың сипаттамаларын және акустика элементтерін зерттейді	Изучая дисциплину, обучающиеся освоят теоретические основы и практическое применение уравнения состояния идеального газа, распределения молекул по скоростям, импульсам и энергиям, начал термодинамики, изучат свойства реальных газов и жидкостей, фазовых переходов первого и второго рода, характеристики процессов переноса, свойства жидкостей, поверхностных явлений в жидкостях, характеристики твёрдых тел, волн в сплошной среде и элементы акустики	Studying the discipline, students will learn the theoretical basis and practical application of the equation of state of an ideal gas, distribution of velocities, momentum and energy, thermodynamics began, studying the properties of real gases and liquids, phase transitions of first and second order, characteristics of transport processes, properties of liquids, surface phenomena in liquids, the characteristics of solids, waves in continuous media and acoustic elements
Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites		
Астрономия, кванттық механика, статистикалық физика және физикалық кинетика	Астрономия, квантовая механика, статистическая физика и физическая кинетика	Astronomy, Quantum Mechanics, Statistical Physics and Physical Kinetics
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager		
Нупирова Арайлым Маратовна	**Телегина Оксана Станиславовна**	**Kassymova Almagul Gigduanovna**
Макросистемалар физикасы / Физика макросистем / Physics of Macro-Systems		
Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose		
Идеалды және нақты газдардағы, сұйықтықтар мен қатты денелердегі күй мен процестерді сипаттау үшін молекулалық-кинетикалық теория мен термодинамиканың негізгі ұғымдарын, іргелі ережелері мен	Освоение основных понятий, фундаментальных положений и методов молекулярно-кинетической теории и термодинамики для описания состояний и процессов в идеальных и реальных газах,	Formation of students' ideas about the modern physical picture of the world and scientific Outlook, formation of students' knowledge and skills of using fundamental laws, theories of classical and

әдістерін меңгеру	жидкостях и твёрдых телах	modern Physics, as well as methods of physical research as the basis of the system of professional activity
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар – молекулалық-кинетикалық теорияның, термодинамиканың, физикалық кинетиканың, сұйықтық физикасының, қатты дене теориясының және фазалық өту теориясының негізгі түсініктері мен модельдерін біледі; – макроскопиялық жүйенің (қысым, көлем, температура және т. б.) жай-күйінің параметрлерін, процестің функциялары мен жай-күй функциясын, заттың түрлі агрегаттық жай-күйдегі сипаттамаларын, тұтқырлық, жылу өткізгіштігі және диффузия коэффициенттерін таба алады, күй параметрлеріне коэффициенттердің тәуелділігін белгілейді; – орташа, орташа квадраттық және жылдамдықтың, импульс пен энергияның ең ықтимал мәндерін анықтау үшін статистикалық үлестірімдерді пайдаланады; – зертханалық экспериментті орындайды, алынған деректердің нәтижелерін және тікелей және жанама өлшемдердің қателіктерін бағалайды; – газ тәрізді, сұйық қатты денелер құрылысының ерекшеліктерін және олардың процестерін бағалайды; – есептерді шешу үшін дифференциалдық және интегралдық есептеу әдістерін тиімді	**После успешного завершения курса обучающиеся будут** – знать основные понятия и модели молекулярно-кинетической теории, термодинамики, физической кинетики, физики жидкости, теории твёрдого тела и теории фазовых переходов; – уметь находить параметры состояния макроскопической системы (давление, объём, температура и др.), функции процесса и функции состояния, характеристики вещества в различных агрегатных состояниях, коэффициенты вязкости, теплопроводности и диффузии, устанавливает зависимости коэффициентов от параметров состояния; – использовать статистические распределения для определения средних, средних квадратичных и наиболее вероятных значений скорости, импульса и энергии; – выполнять лабораторный эксперимент, оценивает результаты полученных данных и погрешности прямых и косвенных измерений; – оценивать особенности строения газообразных, жидких твёрдых тел и процессы в них; – эффективно использовать методы дифференциального и интегрального	**After successful completion of the course, students will be** – knows and understands the conceptual and theoretical foundations of Physics, methods of teaching Physics and astronomy, their place in the general system of sciences and values, the history of development and the current state – owns a system of knowledge about fundamental physical laws and theories, the physical essence of phenomena and processes in nature and technology – applies the knowledge of general and theoretical Physics and astronomy, fundamental, applied mathematics to analyze phenomena and processes in nature, as well as in the process of solving tasks – owns methods of theoretical analysis of the results of observations and experiments, computer simulation techniques – has the skills to organize, set up and conduct a physical experiment (laboratory, demonstration, computer), is able to solve experimental tasks – uses a mathematical apparatus and modern information and communication technologies to solve practical tasks of receiving, storing, processing and transmitting information – formulates laws, rules, definitions, problem statement and its solution in Kazakh, Russian and English – understands and formulates the main provisions of the modern natural science picture of the world, adequately assesses the direction of development

қолданады; – молекулалық-кинетикалық теорияның және термодинамиканың түсініктерінің көмегімен термодинамикалық құбылыстар мен процестердің ерекшеліктерін дұрыс түсіндіреді және баяндайды; – оқу, оқу-әдістемелік және анықтамалық әдебиеттерді оқу және талдау	исчисления для решения задач; – с помощью представлений молекулярно-кинетической теории и термодинамики верно интерпретировать и излагать особенности термодинамических явлений и процессов; – владеть умением читать и анализировать учебную, учебно-методическую и справочную литературу	of science and technologyCalendar-thematic plan of discipline
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Механика	Механика	Mechanics
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary		
Пәнді оқып, білім алушылар идеал газдардың заңдарын, статистикалық физика теңдеулерін меңгереді, жылу машиналарының сипаттамаларын есептеу үшін термодинамиканың бастамаларын қолдануды және қозғалтқыштардың ПӘК-ін табуды, тасымалдау процестерін есептеу үшін физикалық кинетика заңдарын үйренеді; табиғатта және техникада нақты газдар мен сұйықтықтардың қасиеттерін зерттейді	Изучая дисциплину, обучающиеся освоят законы идеальных газов, уравнения статистической физики, научатся применять начала термодинамики для расчёта характеристик тепловых машин и нахождения КПД двигателей, законы физической кинетики для расчёта процессов переноса; изучат свойства реальных газов и жидкостей в природе и технике	Studying the discipline, students will master the laws of ideal gases, the equations of statistical Physics, learn to apply the principles of thermodynamics to calculate the characteristics of thermal machines and find the efficiency of engines, the laws of physical kinetics to calculate the transfer processes; learn the properties of real gases and liquids in nature and technology
Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites		
Астрономия, кванттық механика, статистикалық физика және физикалық кинетика	Астрономия, квантовая механика, статистическая физика и физическая кинетика	Astronomy, Quantum Mechanics, Statistical Physics and Physical Kinetics
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager		
Нупирова Арайлым Маратовна	**Телегина Оксана Станиславовна**	**Kassymova Almagul Gigduanovna**

Сызықтық алгебра және геометрия / Линейная алгебра и геометрия / Linear Algebra and Geometry		
Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose		
Студенттерді сызықты алгебра мен геометрияның негізгі ұғымдарына үйрету.	Обучение студентов основным понятиям линейной алгебры иеской геометрии.	Teaching students the basic concepts of linear algebra and flat geometry. Increasing the level of

Студенттердің іргелі математикалық дайындық деңгейін арттыру	Повышение уровня фундаментальной математической подготовки студентов	fundamental mathematical training of students
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар – аралас пәндерді оқыту үшін жоғары оқу орнында оқуын жалғастыру үшін базалық ұғымдық аппаратқа ие; – анықтауыштар теориясы мен матрицалар алгебрасына есептер шығара алады, екі нүкте арасындағы қашықтықты таба алады, осы қатынаста кесіндіні бөле алады, векторлық алгебра негізгі ұғымдарын, түзу және жазықтықты тапсырманың әр түрлі тәсілдерін біледі; – (түсіну) екінші ретті қисық және беттердің түрлерін таниды; – (қолдану) практикалық есептерді шешу үшін жеткілікті көлемде сызықтық алгебра мен геометрияның теориялық негіздерін меңгерген; – аралас пәндерді оқу кезінде және өзінің кәсіби қызметінде алған білімдері мен дағдыларын қолдана алады; – (талдау) осы пән бойынша алынған білімді математикалық талдау, дифференциалдық геометрия және топология есептерін шешу үшін қолдану; – (синтез) сызықтық алгебра мен геометрияның және оның қосымшаларын дамытудың қазіргі заманғы бағыттарын біледі; ON8 – (бағалау) теоремалар дәлелдемелері мен есептерді шешудің тиімді әдісін таңдай алады	**После успешного завершения курса обучающиеся будут** – обладать базовым понятийным аппаратом для продолжения обучения в высшем учебном заведении, для изучения смежных дисциплин; – уметь вычислять определители, решает задачи на теорию матриц, находить расстояния между двумя точками, деление отрезка в данном отношении, знает основные понятия векторной алгебры, различные способы задания прямой и плоскости; – (понимание) распознавать виды кривых и поверхностей второго порядка; – (использование) владеть теоретическими основами линейной алгебры и геометрии в объеме, достаточном для решения практических задач; – уметь применить полученные знания и навыки при изучении смежных дисциплин и в своей профессиональной деятельности; – (анализ) полученные знания по данной дисциплине применять для решения задач математического анализа, дифференциальной геометрии и топологии; – (синтез) знать современные направления развития линейгой алгебры и геометрии и её приложений; – (оценка) уметь выбирать эффективный метод решения задач и доказательств теорем	**After successful completion of the course, students will be** – has a basic conceptual apparatus for continuing education in higher education, for the study of related disciplines; – is able to calculate determinants, solve tasks on the theory of matrices, find the distance between two points, the division of the segment in this respect, knows the basic concepts of vector algebra, various ways to set the line and the plane; – (understanding) recognizes the types of curves and surfaces of the second order; – (use) has the theoretical foundations of linear algebra and geometry to the extent sufficient to solve practical problems; – is able to apply the acquired knowledge and skills in the study of related disciplines and in their professional activities; – (analysis) apply the acquired knowledge in this discipline to solve tasks of mathematical analysis, differential geometry and topology; – (synthesis) knows the current trends in the development of linear algebra and geometry and its applications; – (assessment) is able to choose an effective method of solving tasks and proofs of theorems

Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary		
Пәнді оқып, студенттер сызықтық алгебра және координаттар әдісі. Сызықты теңдеулер жүйесі. Матрицалар және анықтауыштар.. Кеңістіктегі жазықтықтар және түзу. Екінші ретті желілер мен беттердің каноникалық теңдеулері. Екінші ретті желілер мен беттердің жалпы теориясы. Сызықтық теңсіздіктер жүйесі. Дөңес жиындар.	Изучая дисциплину, студенты освоят линейную алгебру и метод координат. Системы линейных уравнений. Алгебра матриц и определители. Плоскость и прямая в пространстве. Канонические уравнения линий и поверхностей второго порядка. Общая теория линий и поверхностей второго порядка. Системы линейных неравенства. Выпуклые множества.	Studying the discipline, students forms mathematical competencies that allow you to master the algebra of linear spaces, determine the characteristics of lines and surfaces, apply the acquired knowledge to solve mathematical and physical problems
Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites		
Классикалық механика, электродинамика және салыстырмалықтың арнайы теориясы, астрономия	Классическая механика, электродинамика и специальная теория относительности, астрономия	Classical Mechanics, Electrodynamics and Special Relativity, astronomy
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager		
Косжанова Алмагуль Газезовна, аға оқытушы	**Телегина Оксана Станиславовна,** старший преподаватель	**Telegina Oksana Stanislavovna,** Senior Lecturer **Demisenova Zheniskul Seitzhanovna,** master of Economics, Senior Lecturer
Аналитикалық геометрия / Аналитическая геометрия / Analytic Geometry		
Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose		
Студенттерді аналитикалық геометрияның негізгі ұғымдарына үйрету. Студенттердің іргелі математикалық дайындық деңгейін арттыру	Обучение студентов основным понятиям аналитической геометрии. Повышение уровня фундаментальной математической подготовки студентов	Teaching students the basic concepts of analytical geometry. Increasing the level of fundamental mathematical training of students
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар – аралас пәндерді оқыту үшін жоғары оқу орнында оқуын жалғастыру үшін базалық ұғымдық аппаратқа ие; – екі нүкте арасындағы қашықтықты таба	**После успешного завершения курса обучающиеся будут** – обладает базовым понятийным аппаратом для продолжения обучения в высшем учебном заведении, для изучения смежных дисциплин;	**After successful completion of the course, students will be** – has a basic conceptual apparatus for continuing education in higher education, for the study of related disciplines; – is able to find the distance between two points,

алады, осы қатынаста кесіндіні бөле алады, векторлық Алгебра негізгі ұғымдарын, түзу және жазықтықты тапсырманың әр түрлі тәсілдерін біледі; – (түсіну) екінші ретті қисық және беттердің түрлерін таниды; – (қолдану) практикалық есептерді шешу үшін жеткілікті көлемде аналитикалық геометрияның теориялық негіздерін меңгерген; – аралас пәндерді оқу кезінде және өзінің кәсіби қызметінде алған білімдері мен дағдыларын қолдана алады; – (талдау) осы пән бойынша алынған білімді Математикалық талдау, Дифференциалдық геометрия және топология есептерін шешу үшін қолдану; – (синтез) аналитикалық геометрияны және оның қосымшаларын дамытудың қазіргі заманғы бағыттарын біледі; – (бағалау) теоремалар дәлелдемелері мен есептерді шешудің тиімді әдісін таңдай алады	– умеет находить расстояния между двумя точками, деление отрезка в данном отношении, знает основные понятия векторной алгебры, различные способы задания прямой и плоскости; – (понимание) распознает виды кривых и поверхностей второго порядка; – (использование) владеет теоретическими основами аналитической геометрии в объеме, достаточном для решения практических задач; – умеет применить полученные знания и навыки при изучении смежных дисциплин и в своей профессиональной деятельности; – (анализ) полученные знания по данной дисциплине применить для решения задач математического анализа, дифференциальной геометрии и топологии; – (синтез) знает современные направления развития аналитической геометрии и её приложений; – (оценка) умеет выбирать эффективный метод решения задач и доказательств теорем	the division of the segment in this respect, knows the basic concepts of vector algebra, various ways to set the line and the plane; – (understanding) recognizes the types of curves and surfaces of the second order; – (use) has the theoretical foundations of analytical geometry to the extent sufficient to solve practical tasks; – is able to apply the acquired knowledge and skills in the study of related disciplines and in their professional activities; – (analysis) apply the knowledge gained in this discipline to solve tasks of mathematical analysis, differential geometry and topology; – (synthesis) knows the current trends in the development of analytical geometry and its applications; – (assessment) is able to choose an effective method for solving tasks and proofs of theorems
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary		
Пән векторлық Алгебра мен координаталарды зерттеуге бағытталған. Жазықтықта түзу. Кеңістіктегі жазықтықтар және түзу. Екінші ретті желілер мен беттердің каноникалық теңдеулері. Екінші ретті желілер мен беттердің жалпы теориясы. Сызықтық теңсіздіктер жүйесі. Дөңес жиындар.	Дисциплина направлена на изучение векторной алгебры и метод координат. Прямая на плоскости. Плоскость и прямая в пространстве. Канонические уравнения линий и поверхностей второго порядка. Общая теория линий и поверхностей второго порядка. Системы линейных неравенства. Выпуклые множества.	The discipline is aimed at the study of vector algebra and the method of coordinates. Video on the plane. Plane and straight line in space. Canonical equations of lines and surfaces of the second order. General theory of lines and surfaces of the second order. Systems of linear inequalities. Convex set..

Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites		
Классикалық механика, электродинамика және салыстырмалықтың арнайы теориясы, астрономия	Классическая механика, электродинамика и специальная теория относительности, астрономия	Classical Mechanics, Electrodynamics and Special Relativity, astronomy
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager		
Косжанова Алмагуль Газезовна, аға оқытушы	**Телегина Оксана Станиславовна,** старший преподаватель	**Telegina Oksana Stanislavovna,** Senior Lecturer **Demisenova Zheniskul Seitzhanovna,** master of Economics, Senior Lecturer

Құқық және парасаттылық негіздері /Основы права и добропорядочности / Fundamentals of Law and Integrity		
Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose		
Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет салаларының негіздері туралы студенттерді іргелі біліммен қамтамасыз ету	Обеспечение студентов фундаментальными знаниями об основах отраслей права и антикоррупционной культуры	Providing students with fundamental knowledge about the basics of law and anti-corruption culture
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар – менеджмент, маркетинг, қаржы туралы ғылыми көзқарастары бар, оқыту мазмұнын жаңарту жағдайында экономиканы мемлекеттік реттеудің негізгі мақсаттарын түсінеді; – нарықтық экономика мен саяси үдерістерді дамытудың негізгі ұғымдары мен ғылыми білім кешендерін біледі және меңгерген, өскелең ұрпақты тәрбиелеу мен оқытудың жаңа философиясын, кәсіпкерлік және инновациялық-инвестициялық қызметті біледі және рационалдылық мәдениетін түсінеді; – экономикалық деректерді өз бетінше	**После успешного завершения курса обучающиеся будут** – имеет научные представления о менеджменте, маркетинге, финансах, понимает основные цели государственного регулирования экономики в условиях обновления содержания обучения; – знает и владеет ключевыми понятиями и комплексом научных знаний развития рыночной экономики и политических процессов, знает новою философию воспитания и обучения подрастающего поколения, предпринимательскую и инновационно - инвестиционную деятельность и понимает культуру	**After successful completion of the course, students will be** – has a scientific understanding of management, marketing, Finance, understands the main objectives of state regulation of the economy in terms of updating the content of training; – knows and owns key concepts and a complex of scientific knowledge of development of market economy and political processes, knows new philosophy of education and training of younger generation, business and innovative and investment activity and understands culture of rationality; – able to independently analyze economic data to plan for the future; – Able to apply a set of skills for independent decision-making in the business of educational

талдай алады, өз болашағын жоспарлай алады; – білім беру қызметі бизнесінде өз бетінше шешім қабылдау үшін дағдылар кешенін қолдана алады; – практикалық міндеттерді шеше алады және кең ой-өрісі бар жоғары білімді тұлғаның қалыптасуына ықпал ететін тәуекелдерді есептей алады. ойлау мәдениеті. – әлеуметтік, саяси, мәдени, психологиялық, құқықтық, экономикалық институттардың ерекшеліктерін олардың қазақстандық қоғамды модернизациялаудағы рөлі тұрғысынан талдау; – әлеуметтік-гуманитарлық үлгідегі белгілі бір ғылым тұрғысынан қоғамдағы қарым-қатынастардың нақты жағдайын бағалау, ықтимал тәуекелдерді ескере отырып, оның даму перспективасын жобалау және қоғамдағы, оның ішінде кәсіби әлеуметтанудағы даулы жағдайларды шешу бағдарламаларын әзірлеу; – коммуникацияның әртүрлі салаларында зерттеу жобалау қызметін жүзеге асыру, қоғамдық құнды білімді жинақтау, оны таныстыру, әлеуметтік маңызы бар мәселелер бойынша өз пікірін дұрыс білдіру және дәлелді түрде қорғау	рациональности; – умеет самостоятельно анализировать экономические данные, планировать свое будущее; – способен применить комплекс умений для самостоятельного принятия решения в бизнесе образовательных услуг; – умеет решать практические задачи и рассчитывать риски, способствующие формированию высокообразованной личности с широким кругозором и культурой мышления. – анализировать особенности социальных, политических, культурных, психологических, правовых, экономических институтов в контексте их роли в модернизации казахстанского общества; – оценивать конкретную ситуацию отношений в обществе с позиций той или иной науки социально-гуманитарного типа, проектировать перспективы её развития с учетом возможных рисков и разрабатывать программы решения конфликтных ситуаций в обществе, в том числе в профессиональном социуме; – осуществлять исследовательскую проектную деятельность в разных сферах коммуникации, генерировать общественно ценное знание, презентовать его, корректно выражать и аргументированно отстаивать собственное мнение по вопросам, имеющим социальную значимость	services; – is Able to solve practical problems and calculate risks that contribute to the formation of a highly educated person with a broad Outlook and culture of thinking. – analyze the features of social, political, cultural, psychological, legal, economic institutions in the context of their role in the modernization of Kazakhstan's society; – to assess the specific situation of relations in society from the standpoint of a particular science of social and humanitarian type, to design prospects for its development taking into account possible risks and to develop programs for resolving conflict situations in society, including in professional society; – to carry out research and project activities in different spheres of communication, to generate socially valuable knowledge, to present it, to correctly Express and defend their own opinion on issues of social importance
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		

Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary		
Пәнді оқып, студенттер парасаттылық мәдениетін қалыптастыру тарихын біледі; кәсіптегі, бизнестегі, көпшілік іс-әрекеттегі, қоғамдық-саяси өмірдегі моральдық құндылықтарға (Қазақстан Республикасы азаматының дүниетанымы, адамгершілік принциптері) негізделген тиімді мінез-құлық модельдеріне құқық негіздерін оқу кезінде алынған білім негізінде меңгереді	Изучая дисциплину, студенты узнают историю формирования культуры добропорядочности, обучатся моделям эффективного поведения, основанного на моральных ценностях (мировоззрении, нравственных принципах гражданина Республики Казахстан) в профессии, бизнесе, публичной деятельности, общественно-политической жизни на основе знаний, полученных при изучении основ права	Studying the discipline, students will learn the history of the formation of a culture of integrity, learn models of effective behavior based on moral values (worldview, moral principles of a citizen of the Republic of Kazakhstan) in the profession, business, public activity, social and political life on the basis of knowledge gained in the study of the basics of law
Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites		
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager		
Жолдыбек Гулжихан Жолдыбеккызы, аға оқытушы	**Ахметкали Гульмира Валихановна ,** старший преподватель	**Zholdybek Houlihan Goldilocks,** Senior Lecturer **Akhmetkali Gulmira Valikhanov** Senior Lecturer
Кәсіпкерлік дағдылар негіздері /Основы предпринимательских навыков/ Basics of Entrepreneurial Skills		
Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose		
Студенттерде экономикалық ой эволюциясының негізгі кезеңдері мен бағыттары туралы түсінік қалыптастыру, кәсіпкерлік дағдыларды қалыптастыруға ықпал ету	Сформировать у студентов представление об основных этапах и направлениях эволюции экономической мысли, способствовать формированию предпринимательских навыков	To form students' idea of the main stages and directions of the evolution of economic thought, to contribute to the formation of entrepreneurial skills
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар – менеджмент, маркетинг, қаржы туралы ғылыми көзқарастары бар, оқыту мазмұнын	**После успешного завершения курса обучающиеся будут** – имеет научные представления о менеджменте, маркетинге, финансах,	**After successful completion of the course, students will be** – has a scientific understanding of management, marketing, Finance, understands the main

жаңарту жағдайында экономиканы мемлекеттік реттеудің негізгі мақсаттарын түсінеді; – нарықтық экономика мен саяси үдерістерді дамытудың негізгі ұғымдары мен ғылыми білім кешендерін біледі және меңгерген, өскелең ұрпақты тәрбиелеу мен оқытудың жаңа философиясын, кәсіпкерлік және инновациялық-инвестициялық қызметті біледі және рационалдылық мәдениетін түсінеді; – экономикалық деректерді өз бетінше талдай алады, өз болашағын жоспарлай алады; – білім беру қызметі бизнесінде өз бетінше шешім қабылдау үшін дағдылар кешенін қолдана алады; – практикалық міндеттерді шеше алады және кең ой-өрісі бар жоғары білімді тұлғаның қалыптасуына ықпал ететін тәуекелдерді есептей алады. Ойлау мәдениеті. – әлеуметтік, саяси, мәдени,психологиялық, құқықтық, экономикалық институттардың ерекшеліктерін олардың қазақстандық қоғамды модернизациялаудағы рөлі тұрғысынан талдау; – қоғамдағы әлеуметтік-гуманитарлық үлгідегі айқындамамен немесе өзге де ғылыммен қарым-қатынастардың нақты жағдайын бағалау, ықтимал тәуекелдерді ескере отырып, оның даму перспективаларын жобалау және қоғамда, оның ішінде кәсіби социумда даулы жағдайларды шешу бағдарламаларын әзірлеу; – коммуникацияның әр түрлі саласында	понимает основные цели государственного регулирования экономики в условиях обновления содержания обучения; – знает и владеет ключевыми понятиями и комплексом научных знаний развития рыночной экономики и политических процессов, знает новою философию воспитания и обучения подрастающего поколения, предпринимательскую и инновационно – инвестиционную деятельность и понимает культуру рациональности; – умеет самостоятельно анализировать экономические данные, планировать свое будущее; – способен применить комплекс умений для самостоятельного принятия решения в бизнесе образовательных услуг; – умеет решать практические задачи и рассчитывать риски, способствующие формированию высокообразованной личности с широким кругозором и культурой мышления. – анализировать особенности социальных, политических, культурных,психологических, правовых, экономических институтов в контексте их роли в модернизацииказахстанского общества; – оценивать конкретную ситуацию отношений в обществе с позиций той или иной науки социально-гуманитарного типа, проектировать перспективы её развития с учетом возможных рисков и разрабатывать программы решения	objectives of state regulation of the economy in terms of updating the content of training; – knows and owns key concepts and a complex of scientific knowledge of development of market economy and political processes, knows new philosophy of education and training of younger generation, business and innovative and investment activity and understands culture of rationality; – able to independently analyze economic data to plan for the future; – Able to apply a set of skills for independent decision-making in the business of educational services; – is Able to solve practical problems and calculate risks that contribute to the formation of a highly educated person with a broad Outlook and culture of thinking. – analyze the features of social, political, cultural, psychological, legal, economic institutions in the context of their role in the modernization of Kazakhstan society; – to assess the specific situation of relations in society with the position of a particular science of social and humanitarian type, to design prospects for its development taking into account possible risks and to develop programs for resolving conflict situations in society, including in professional society; – to carry out research and project activities in different spheres of communication, to generate socially valuable knowledge, to present, to Express correctly and to defend argumentatively own opinion on issues of social importance

зерттеу жобалау қызметін жүзеге асыру, қоғамдық құнды білімді жинақтау, оны таныстыру, дұрыс көрсету және әлеуметтік маңызы бар мәселелер бойынша өз пікірін дәлелді түрде қорғау	конфликтных ситуаций вобществе, в том числе в профессиональном социуме; – осуществлять исследовательскую проектную деятельность в разныхсферах коммуникации, генерировать общественно ценное знание, презентоватьего, корректно выражать и аргументировано отстаивать собственноемнение по вопросам, имеющим социальную значимость	
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary		
Кіріспе. Бизнес-ойлау психологиясы. Стартап, ШОБ және мемлекетік қолдау шаралары. Бизнес-идеяны таңдау. Нарықты зерттеу. Маркетинг негіздері. Өткізу нарықтары. Бизнес-жоспарлау негіздері. Бизнес-жобаның техника-экономикалық негіздемесі (ТЭН), қаржылық моделі. Салық режимдерінің ерекшеліктері. Бизнесті құқықтық сүйемелдеу. Бизнеске арналған электрондық көрсетілетін қызметтер негіздері. Бизнес-жобаны қорғау	Введение. Психология бизнес-мышления. Выбор бизнес-идеи. Исследование рынка. Основы маркетинга. Рынки сбыта. Особенности налоговых режимов. Меры государственной поддержки стартапов, МСБ. Основы бизнес-планирования. Финансовая модель, ТЭО бизнес-проекта. Правовое сопровождение бизнеса. Основы электронных услуг для бизнеса. Защита бизнес-проекта	Introduction. Psychology of business thinking. Choosing a business idea. Market research. Basics of marketing. Sales market. Features of tax regimes. Measures of state support of startups, small and medium businesses. Basics of business planning. Financial model, feasibility study of the business project. Legal support of business. Basics of electronic services for business. Protection of the business project.
Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites		
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager		
Даулетбай Гаухар Тобылкызы, аға оқытушы	**Ахметкали Гульмира Валихановна** старший преподватель	**Dauletbai Gauhar Mobilcity,** Senior Lecturer **Akhmetkali Gulmira Valikhanov** Senior Lecturer

Электр және магнетизм / Электричество и магнетизм / Electricity and Magnetism		
Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose		
Электромагнетизмнің негізгі ұғымдарын, іргелі ережелерін, заңдары мен теңдеулерін меңгеру	Освоение основных понятий, фундаментальных положений, законов и уравнений электромагнетизма	Mastering the basic concepts, fundamental provisions, laws and equations of electromagnetism
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар – әлемнің электромагниттік физикалық картинасының негізгі түсініктері мен модельдерін біледі; – электромагнетизмнің анықтамаларын, теңдеулерін, заңдары мен ережелерін тұжырымдайды және түсінеді; – есептеу және сапалы есептерді шешу үшін Электромагнетизм теңдеулерін, заңдары мен ережелерін қолданады; – зертханалық экспериментті орындайды, алынған деректердің нәтижелерін және тікелей және жанама өлшемдердің қателіктерін бағалайды; – электромагнетизм теңдеулерінің көмегімен табиғаттағы және техникадағы электромагнит құбылыстар мен процестердің ерекшеліктерін талдайды; – есептерді шешу үшін сызықты алгебра, векторлық талдау, Дифференциалдық және интегралдық есептеу әдістерін тиімді қолданады; – механикалық, химиялық, жылу және электромагниттік құбылыстар арасындағы өзара байланысты бағалайды; – оқу, оқу-әдістемелік және анықтамалық әдебиеттерді оқу және талдау жасай алады	**После успешного завершения курса обучающиеся будут** – знать основные понятия и модели электромагнитной физической картины мира; – формулировать и понимать определения, уравнения, законы и правила электромагнетизма; – использовать уравнения, законы и правила электромагнетизма для решения расчётных и качественных задач; – выполнять лабораторный эксперимент, оценивать результаты полученных данных и погрешности прямых и косвенных измерений; – анализировать с помощью уравнений электромагнетизма особенности электромагнитных явлений и процессов в природе и технике; – эффективно использовать методы линейной алгебры, векторного анализа, дифференциального и интегрального исчисления для решения задач; – оценивать взаимосвязи между механическими, химическими, тепловыми и электромагнитными явлениями; – владеть умением читать и анализировать учебную, учебно-методическую и справочную литературу	**After successful completion of the course, students will be** – knows the basic concepts and models of the electromagnetic physical picture of the world; – formulates and understands the definitions, equations, laws and rules of electromagnetism; – uses equations, laws and rules of electromagnetism to solve computational and qualitative tasks; – performs a laboratory experiment, evaluates the results of the data and errors of direct and indirect measurements; – analyzes using the equations of electromagnetism features of electromagnetic phenomena and processes in nature and technology; – effectively uses methods of linear algebra, vector analysis, differential and integral calculus to solve problems; – assesses the relationship between mechanical, chemical, thermal and electromagnetic phenomena; – has the ability to read and analyze educational, teaching and reference literature

Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Механика, Молекулалық-кинетикалық теория және термодинамика, Аналитикалық геометрия, Сызықтық алгебра және геометрия	Механика, молекулярно-кинетическая теория и термодинамика, аналитическая геометрия , линейная алгебра и геометрия	Mechanics, Molecular Kinetic Theory and Thermodynamics, Analytic Geometry, Linear Algebra and Geometry
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary		
Пәнді оқып, студенттер вакуумдағы және диэлектриктердегі электр өрісінің, тұрақты және айнымалы токтардың, тұрақты магнит өрісінің және заттардағы магнит өрісінің заңдарын меңгереді; электр өрісіндегі өткізгіштердің, әртүрлі ортадағы токтардың, электромагниттік тербелістер мен толқындардың сипаттамаларын анықтауды үйренеді	Изучая дисциплину, студенты освоят законы электрического поля в вакууме и диэлектриках, постоянного и переменного токов, стационарного магнитного поля и магнитного поля в веществе; научатся находить характеристики проводников в электрическом поле, тока в различных средах, электромагнитных колебаний и волн, параметры электрических цепей	Studying the discipline, students will master the laws of the electric field in vacuum and dielectrics, direct and alternating currents, stationary magnetic field and magnetic field in matter; learn to find the characteristics of conductors in the electric field, current in different environments, electromagnetic oscillations and waves
Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites		
Астрономия, оптика, Классикалық механика, электродинамика және салыстырмалықтың арнайы теориясы, Теориялық механика, классикалық электродинамика және салыстырмалықтың арнайы теориясы, Атом, атом ядросы және элементар бөлшектердің физикасы	Астрономия, оптика, Классическая механика, электродинамика и специальная теория относительности, Теоретическая механика, классическая электродинамика и специальная теория относительности, Физика атома, атомного ядра и элементарных частиц	Astronomy, optics, Classical Mechanics, Electrodynamics and Special Relativity, Theoretical Mechanics, Classical Electrodynamics and Special Relativity, Physics of Atom, Atomic Nucleus and Elementary Particles
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager		
Нупирова Арайлым Маратовна, жаратылыстану ғылымдарының магистрі, аға оқытушы	**Телегина Оксана Станиславовна,** старший преподаватель	**Kassymova Almagul Gigduanovna,** candidate of Physical and Mathematical Sciences, associate Professor
Электр тізбектерінің теориясы / Теория электрических цепей / Circuit Theory		
Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose		
Студенттерге тұрақты және айнымалы ток заңдылықтары туралы түсінік беріп, электр тізбектерінің параметрлерін есептеу тәсілдері мен әдістеріне үйрету	Дать студентам представления о законах постоянного и переменного тока и научить приёмам и методам расчёта параметров электрических цепей	Give students an idea of the laws of direct and alternating current and teach techniques and methods for calculating the parameters of electrical circuits
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		

Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар – электромагниттік өріс заңдылықтарын, тұрақты және айнымалы ток заңдылықтарын біледі және түсінеді; – теориялық есептерді шешу және зертханалық жұмыстарды орындау үшін заңдарды қолданады; – электромагниттік өрістің параметрлері мен сипаттамаларын және электр тізбектерінің құрылғыларын табу үшін жоғары математика аппаратын тиімді пайдаланады; – оқу және тұрмыстық аспаптармен жұмыс істеу кезінде қауіпсіздік техникасы мен өрт қауіпсіздігі қағидаларын мүлтіксіз сақтайды, өрт және қысқа тұйықталу кезіндегі мінез-құлық қағидаларын, сондай-ақ алғашқы медициналық көмек көрсету тәсілдерін біледі; – электр тізбектерін құрастырады, олардың жұмысын талдайды; – зертханалық эксперимент жүргізеді, эксперименттік мәліметтер алады, физикалық шамаларды есептейді және өлшеу мен есептеу қателіктерін бағалайды; – механикалық, электрлік, магниттік және жарық құбылыстарының өзара байланысын анықтайды; – ақпаратты іздеуді дербес жүзеге асырады, трилингвизмді ескере отырып, материалды ұсынады	**После успешного завершения курса обучающиеся будут** – знать и понимать законы электромагнитного поля, законы постоянного и переменного токов; – использовать законы для решения теоретических задач и выполнения лабораторных работ; – эффективно использовать аппарат высшей математики для нахождения параметров и характеристик электромагнитного поля и приборов электрических цепей; – неукоснительно соблюдать правила техники безопасности и пожарной безопасности при работе с учебными и бытовыми приборами, знать правила поведения при пожаре и коротком замыкании, а также приёмы оказания первой медицинской помощи; – конструировать электрические схемы, анализировать их работу; – проводить лабораторный эксперимент, получать экспериментальные данные, проводить вычисления физических величин и оценивать погрешности измерений и вычислений; – выявлять взаимосвязи между механическими, электрическими, магнитными и световыми явлениями; – самостоятельно осуществлять поиск информации, излагать материал с учётом трилингвизма	**After successful completion of the course, students will be** – knows and understands the laws of the electromagnetic field, the laws of direct and alternating currents; – uses laws to solve theoretical tasks and perform laboratory work; – effectively uses the apparatus of higher mathematics to find the parameters and characteristics of the electromagnetic field and devices of electrical circuits; – strictly follows the rules of safety and fire safety when working with educational and household appliances, knows the rules of behavior in case of fire and short circuit, as well as first aid techniques; – constructs electrical circuits and analyzes their operation; – conducts a laboratory experiment, receives experimental data, performs calculations of physical quantities, and evaluates measurement and calculation errors; – reveals the relationships between mechanical, electrical, magnetic, and light phenomena; – independently searches for information, presents the material taking into account trilingualism
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Механика, Молекулалық-кинетикалық теория және термодинамика, Аналитикалық	Механика, молекулярно-кинетическая теория и термодинамика, аналитическая	Mechanics, Molecular Kinetic Theory and Thermodynamics, Analytic Geometry, Linear

геометрия, Сызықтық алгебра және геометрия	геометрия , линейная алгебра и геометрия	Algebra and Geometry
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary		
Пәнді оқып, студенттер электромагниттік өріс теңдеуін, электромагниттік өрісте зарядталған бөлшектердің қозғалысын, токтардың өзара әрекеттесуін, заттың электрлік және магниттік қасиеттерін, тұрақты және айнымалы токтардың заңдарын меңгереді	Изучая дисциплину, студенты освоят уравнения электромагнитного поля, движения заряженных частиц в электромагнитном поле, взаимодействия токов, электрические и магнитные свойства вещества, законы постоянного и переменного токов	Studying the discipline, students will master the equations of the electromagnetic field, the motion of charged particles in the electromagnetic field, the interaction of currents, electrical and magnetic properties of matter, the laws of direct and alternating currents
Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites		
Астрономия, оптика, Классикалық механика, электродинамика және салыстырмалықтың арнайы теориясы, Теориялық механика, классикалық электродинамика және салыстырмалықтың арнайы теориясы, Атом, атом ядросы және элементар бөлшектердің физикасы	Астрономия, оптика, Классическая механика, электродинамика и специальная теория относительности, Теоретическая механика, классическая электродинамика и специальная теория относительности, Физика атома, атомного ядра и элементарных частиц	Astronomy, optics, Classical Mechanics, Electrodynamics and Special Relativity, Theoretical Mechanics, Classical Electrodynamics and Special Relativity, Physics of Atom, Atomic Nucleus and Elementary Particles
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager		
Нупирова Арайлым Маратовна, жаратылыстану ғылымдарының магистрі, аға оқытушы	**Телегина Оксана Станиславовна,** старший преподаватель	**Kassymova Almagul Gigduanovna,** candidate of Physical and Mathematical Sciences, associate Professor

3 3 курс білім алушыларіне арналған элективті пәндер / Элективные дисциплины для обучающихся 3 курса / Elective disciplines for 3rd year students

Оптика / Оптика / Optics		
Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose		
Толқындық және геометриялық оптиканың негізгі ұғымдарын, іргелі ережелерін, заңдары мен теңдеулерін меңгеру	Освоение основных понятий, фундаментальных положений, законов и уравнений волновой и геометрической оптики.	Formation of students' ideas about the modern physical picture of the world and scientific Outlook
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар – ортада электромагниттік толқынның таралуын сипаттайтын негізгі ұғымдар мен модельдерді, оптикалық жүйелердің конструкциясы мен жұмыс принципін біледі; – оптиканың анықтамаларын, теңдеулерін және заңдарын тұжырымдайды және түсінеді; – есептеу және сапалы есептерді шешу үшін теңдеулер мен заңдарды қолданады; – зертханалық экспериментті орындайды, алынған деректердің нәтижелерін және тікелей және жанама өлшемдердің қателіктерін бағалайды; – теңдеулердің көмегімен табиғаттағы және техникадағы оптикалық құбылыстар мен процестердің ерекшеліктерін талдайды; – есептерді шешу үшін сызықты алгебра, векторлық талдау, Дифференциалдық және интегралдық есептеу әдістерін тиімді қолданады;	**После завершения курса обучающиеся будут** – знать основные понятия и модели, описывающие распространение электромагнитной волны в среде, конструкцию и принцип работы оптических систем; – формулировать и понимать определения, уравнения и законы оптики; – использовать уравнения и законы для решения расчётных и качественных задач; – выполняет лабораторный эксперимент, оценивать результаты полученных данных и погрешности прямых и косвенных измерений; – анализировать с помощью уравнений особенности оптических явлений и процессов в природе и технике; – эффективно использовать методы линейной алгебры, векторного анализа, дифференциального и интегрального исчисления для решения задач;	**After successful completion of the course, students will** – knows and understands the conceptual and theoretical foundations of Physics, methods of teaching Physics and astronomy, their place in the general system of sciences and values, the history of development and the current state; – owns a system of knowledge about fundamental physical laws and theories, the physical essence of phenomena and processes in nature and technology; – applies the knowledge of general and theoretical Physics and astronomy, fundamental, applied mathematics to analyze phenomena and processes in nature, as well as in the process of solving tasks; – owns methods of theoretical analysis of the results of observations and experiments, computer simulation techniques; – has the skills to organize, set up and conduct a physical experiment (laboratory, demonstration, computer), is able to solve experimental tasks; – uses a mathematical apparatus and modern

– механикалық, химиялық, жылу, электрмагниттік және оптикалық құбылыстар арасындағы өзара байланысты бағалайды; – оқу, оқу-әдістемелік және анықтамалық әдебиеттерді оқу және талдау	– оценивать взаимосвязи между механическими, химическими, тепловыми, электромагнитными и оптическими явлениями; – владеть умением читать и анализировать учебную, учебно-методическую и справочную литературу	information and communication technologies to solve practical tasks of receiving, storing, processing and transmitting information; – formulates laws, rules, definitions, problem statement and its solution in Kazakh, Russian and English; – understands and formulates the main provisions of the modern natural science picture of the world, adequately assesses the direction of development of science and technologyCalendar-thematic plan of discipline
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Механика, Сызықтық алгебра және геометрия, Аналитикалық геометрия, Электр және магнетизм	Механика, Линейная алгебра и геометрия, Аналитическая геометрия, Электричество и магнетизм	Mechanics, Linear Algebra and Geometry, Analytic Geometry, Electricity and Magnetism
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary		
Пәнді оқып, білім алушылар фотометрия заңдарын меңгереді; интерференция, дифракция, жарықтың поляризациясы, дисперсия, жарықтың жұтылуы және шашырауы, оптикалық голография құбылыстарын, геометриялық оптика заңдарын, изотропты және анизотропты орталарда жарықтың таралу ерекшеліктерін, Кристаллооптика негіздерін, жарықтың әсерін, қозғалатын орталарда жарықтың таралуын зерттейді	Изучая дисциплину, обучающиеся освоят законы фотометрии; изучат явления интерференции, дифракции, поляризации света, дисперсии, поглощения и рассеяния света, оптической голографии, законы геометрической оптики; особенности распространения света в изотропных и анизотропных средах; основы кристаллооптики; изучат действие света, распространение света в движущихся средах	Studying the discipline, students will master the laws of photometry; will study the phenomena of interference, diffraction, polarization of light, dispersion, absorption and scattering of light, optical holography, the laws of geometric optics; features of light propagation in isotropic and anisotropic media; fundamentals of crystal optics; will study the action of light, light propagation in moving media
Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites		
Астрономия, оптика, Классикалық механика, электродинамика және салыстырмалықтың арнайы теориясы, Теориялық механика, классикалық электродинамика және салыстырмалықтың арнайы теориясы, Атом, атом ядросы және элементар бөлшектердің физикасы	Астрономия, оптика, Классическая механика, электродинамика и специальная теория относительности, Теоретическая механика, классическая электродинамика и специальная теория относительности, Физика атома, атомного ядра и элементарных частиц	Astronomy, optics, Classical Mechanics, Electrodynamics and Special Relativity, Theoretical Mechanics, Classical Electrodynamics and Special Relativity, Physics of Atom, Atomic Nucleus and Elementary Particles

Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager		
Косжанова Алмагуль Газезовна	**Телегина Оксана Станиславовна**	**Kassymova Almagul Gigduanovna**
Толқындық, геометриялық және кванттық оптика / Волновая, геометрическая и квантовая оптика / Wave, Geometric and Quantum Optics		
Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose		
Толқындық және геометриялық оптиканың негізгі ұғымдарын, іргелі ережелерін, заңдары мен теңдеулерін меңгеру	Освоение основных понятий, фундаментальных положений, законов и уравнений волновой и геометрической оптики.	Formation of students' ideas about the modern physical picture of the world and scientific Outlook
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар – ортада электромагниттік толқынның таралуын сипаттайтын негізгі ұғымдар мен модельдерді, оптикалық жүйелердің конструкциясы мен жұмыс принципін біледі; – оптиканың анықтамаларын, теңдеулерін және заңдарын тұжырымдайды және түсінеді; – есептеу және сапалы есептерді шешу үшін теңдеулер мен заңдарды қолданады; – зертханалық экспериментті орындайды, алынған деректердің нәтижелерін және тікелей және жанама өлшемдердің қателіктерін бағалайды; – теңдеулердің көмегімен табиғаттағы және техникадағы оптикалық құбылыстар мен процестердің ерекшеліктерін талдайды; – есептерді шешу үшін сызықты алгебра, векторлық талдау, Дифференциалдық және интегралдық есептеу әдістерін тиімді қолданады; – механикалық, химиялық, жылу, электрмагниттік және оптикалық құбылыстар	**После завершения курса обучающиеся будут** – знать основные понятия и модели, описывающие распространение электромагнитной волны в среде, конструкцию и принцип работы оптических систем; – формулировать и понимать определения, уравнения и законы оптики; – использовать уравнения и законы для решения расчётных и качественных задач; – выполнять лабораторный эксперимент, оценивает результаты полученных данных и погрешности прямых и косвенных измерений; – анализировать с помощью уравнений особенности оптических явлений и процессов в природе и технике; – эффективно использовать методы линейной алгебры, векторного анализа, дифференциального и интегрального исчисления для решения задач; – оценивать взаимосвязи между механическими, химическими, тепловыми,	**After successful completion of the course, students will** – knows and understands the conceptual and theoretical foundations of Physics, methods of teaching Physics and astronomy, their place in the general system of sciences and values, the history of development and the current state; – owns a system of knowledge about fundamental physical laws and theories, the physical essence of phenomena and processes in nature and technology; – applies the knowledge of general and theoretical Physics and astronomy, fundamental, applied mathematics to analyze phenomena and processes in nature, as well as in the process of solving tasks; – owns methods of theoretical analysis of the results of observations and experiments, computer simulation techniques; – has the skills to organize, set up and conduct a physical experiment (laboratory, demonstration, computer), is able to solve experimental tasks; – uses a mathematical apparatus and modern information and communication technologies to solve practical tasks of receiving, storing,

арасындағы өзара байланысты бағалайды; – оқу, оқу-әдістемелік және анықтамалық әдебиеттерді оқу және талдау	электромагнитными и оптическими явлениями; – владеть умением читать и анализировать учебную, учебно-методическую и справочную литературу	processing and transmitting information; – formulates laws, rules, definitions, problem statement and its solution in Kazakh, Russian and English; – understands and formulates the main provisions of the modern natural science picture of the world, adequately assesses the direction of development of science and technologyCalendar-thematic plan of discipline
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Механика, Сызықтық алгебра және геометрия, Аналитикалық геометрия, Электр және магнетизм	Механика, Линейная алгебра и геометрия, Аналитическая геометрия , Электричество и магнетизм	Mechanics, Linear Algebra and Geometry, Analytic Geometry, Electricity and Magnetism
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary		
Пәнді оқып, білім алушылар жарықтың фотометрлік сипаттамаларын, толқындық оптика, дисперсия заңдарын; интерференция және дифракция құбылыстарын; материалдарды зерттеу үшін жарықтың поляризациясын қолдануды; геометриялық оптика заңдарын және оптикалық жүйелердің жұмыс істеу принципін; әртүрлі ортада жарықтың таралуы және сызықты емес оптика негіздерін, жылу сәулеленудің заңдарын меңгереді	Изучая дисциплину, обучающиеся освоят фотометрические характеристики света, законы волновой оптики, дисперсии; явления интерференции и дифракции; применение поляризации света для исследования материалов; законы геометрической оптики и принцип работы оптических систем; распространение света в различных средах и основы нелинейной оптики, законы теплового излучения	Studying the discipline, students will learn the photometric characteristics of light, the laws of wave optics, dispersion; interference and diffraction; application of polarized light to study materials; the laws of geometrical optics and the principle of operation of optical systems; light propagation in various environments and the fundamentals of nonlinear optics, laws of thermal radiation
Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites		
Астрономия, оптика, Классикалық механика, электродинамика және салыстырмалықтың арнайы теориясы, Теориялық механика, классикалық электродинамика және салыстырмалықтың арнайы теориясы, Атом, атом ядросы және элементар бөлшектердің физикасы	Астрономия, оптика, Классическая механика, электродинамика и специальная теория относительности, Теоретическая механика, классическая электродинамика и специальная теория относительности, Физика атома, атомного ядра и элементарных частиц	Astronomy, optics, Classical Mechanics, Electrodynamics and Special Relativity, Theoretical Mechanics, Classical Electrodynamics and Special Relativity, Physics of Atom, Atomic Nucleus and Elementary Particles
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager		
Косжанова Алмагуль Газезовна	**Телегина Оксана Станиславовна**	**Kassymova Almagul Gigduanovna**

Робототехникаға кіріспе / Введение в робототехнику / Introduction to Robotics		
Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose		
Конструкция ұғымдарын және олардың негізгі қасиеттерін зерттеу арқылы бастапқы техникалық құрастыру және бағдарламалау дағдыларын меңгеру болып табылады.	Овладение навыками начального технического конструирования и программирования через изучение понятий конструкций и их основных свойств.	To master the skills of initial technical design and programming through the study of the concepts of structures and their basic properties.
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар – ақпаратты таратудың құқықтық және этикалық аспектілерін ескере отырып, ақпаратқа жауапты қарым-қатынас; – қоршаған ақпараттық ортаның сапасы үшін жеке жауапкершілік сезімін дамыту; – оқу мазмұнын өзінің өмірлік тәжірибесімен байланыстыру қабілеті, дамушы қоғам жағдайында LEGO-құрастыру және робототехника саласындағы дайындықтың маңыздылығын түсіну; – өзінің білім деңгейін арттыруға дайындық; – ақпараттық-логикалық іскерліктерді меңгеру: ұғымдарды анықтау, жалпылама жасау, ұқсастықтарды белгілеу, жіктеу үшін негіздер мен критерийлерді өз бетінше таңдау, себеп-салдарлық байланыстарды орнату, логикалық ойлау, ақыл-ойдан шығару және қорытынды жасау; – мақсаттарға қол жеткізу жолдарын өз бетінше жоспарлай білу; өз іс-әрекеттерін жоспарланған нәтижелермен сәйкестендіру, өз іс-әрекетін бақылауды жүзеге асыру, ұсынылған шарттар шеңберінде іс-әрекет тәсілдерін анықтау, өзгеретін жағдайға	**После завершения курса обучающиеся будут** – ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; – развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды; – способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области Lego-конструирования и робототехники в условиях развивающегося общества; – готовность к повышению своего образовательного уровня; – владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы; – владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей;	**After completing the course, students will** – responsible attitude to information, taking into account the legal and ethical aspects of its dissemination; – developing a sense of personal responsibility for the quality of the information environment; – the ability to link educational content with their own life experience, to understand the importance of training in the field of Lego-construction and robotics in a developing society; – readiness to improve their educational level; – possession of information and logical skills: to define concepts, to create generalizations, to establish analogies, to classify, independently to choose the bases and criteria for classification, to establish causal relationships, to build logical reasoning, inference and draw conclusions; – the ability to independently plan ways to achieve goals; correlate their actions with the planned results, to monitor their activities, to determine the ways of action within the proposed conditions, to adjust their actions in accordance with the changing situation; to assess the correctness of the educational task; – knowledge of the basics of self-control, self-assessment, decision-making and making informed

сәйкес өз іс-әрекеттерін түзету; оқу міндетін орындаудың дұрыстығын бағалау; – өзін-өзі бақылау, өзін-өзі бағалау, шешім қабылдау және оқу және танымдық қызметте саналы таңдауды жүзеге асыру негіздерін меңгеру; – LEGO-құрастыру және робототехника құралдарын қауіпсіз пайдаланудың негізгі гигиеналық, эргономикалық және техникалық шарттарын білу есебінен салауатты өмір салты құндылықтарын қабылдауға қабілеттілік және дайындық.	соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи; – владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; – способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств Lego-конструирования и робототехники	choices in educational and cognitive activities; – the ability and willingness to accept the values of a healthy lifestyle through knowledge of the basic hygienic, ergonomic and technical conditions for the safe operation of Lego-construction and robotics
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary		
Пәнді зерделеу Lego Mindstorms NXT роботын қолдану арқылы алгоритмизация және бағдарламалау негіздерін үйренуге, бастапқы инженерлік техникалық жобалау және робототехниканың негіздерін интеграциялау процесінде өз қызметін ұйымдастыру арқылы баланың жеке тұлғасының ғылыми- техникалық және шығармашылық әлеуетін дамытуға жағдай жасайды.	Изучение дисциплины создает условие для изучения основ алгоритмизации и программирования с использованием робота Lego Mindstorms NXT, развития научно-технического и творческого потенциала личности ребёнка путём организации его деятельности в процессе интеграции начального инженерно-технического конструирования и основ робототехники.	The study of the discipline creates the condition for the study of the basics of algorithmization and programming using the robot Lego Mindstorms NXT, the development of scientific,technical and creative potential of the child"s personality through the organization of its activities in the process of integrating the initial engineering design and the basics of robotics.
Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites		
Компьютерлік ойындарды бағдарламалау	Программирование компьютерных игр	Computer Game Programming
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager		
Жарлыкасов Бахтияр Жумалыевич,	**Жарлыкасов Бахтияр Жумалыевич,**	**Zharlykasov Bakhtiyar Jumalyevich,**

жаратылыстану ғылымдарының магистрі, аға оқытушы	магистр естественных наук, старший преподаватель	Master of Science, Senior Lecturer
Білім беру робототехника / Образовательная робототехника / Educational Robotics		
Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose		
Болашақ информатика пәнінің әдістемелік дайындығы, информатиканы оқытудың теориясы мен әдістемесін зерттеу, білім алушыда инженерлік ойлауды және сәйкесінше, жалпы білім беретін мектептің әр түрлі сатыларында инновациялық және инженерлік іс-әрекет бағытында табысты даму үшін қажетті білім мен іскерлікті қалыптастыру	Методологическая подготовка будущих информатиков, изучение теории и методики преподавания информатики, формирование знаний и навыков, необходимых для успешного продвижения студентов в области инженерного мышления и, следовательно, инновационной и инженерной деятельности на разных этапах обучения в школе	Methodological preparation of future informatics, study of the theory and methodology of teaching informatics, formation of knowledge and skills necessary for successful advancement of students in the field of engineering thinking and, consequently, innovative and engineering activities at different stages of school
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар – «Ақпарат», «алгоритм», «модель», «логика», «функция» – және олардың қасиеттері туралы түсініктерді қалыптастыру; – қазіргі қоғамдағы кәсіби қызмет үшін қажетті алгоритмдік ойлауды дамыту; – нақты Орындаушы үшін алгоритм құру және жазу біліктерін дамыту; – алгоритмдік құрылымдар, логикалық мәндер және операциялар туралы білімді қалыптастыру; – бағдарламалау тілдерінің бірімен және негізгі алгоритмдік құрылымдармен танысу – сызықтық, шартты және циклдік; – ақпаратты формализациялау және құрылымдау, қойылған міндеттерге сәйкес деректерді ұсыну тәсілін таңдау біліктерін	**После завершения курса обучающиеся будут** – формирование понятий об «информации», «алгоритмы», «модели», «логике», «функции» – и их свойствах; – развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; – разработка и написание алгоритмов для реального исполнителя; – формирование знаний об алгоритмических структурах, логических значениях и операциях; – знакомство с одним из языков программирования и базовыми алгоритмическими структурами – линейной, условной и циклической; – формирование метода передачи знаний в соответствии с поставленными задачами;	**After successful completion of the course, students will** – formation of concepts about «information», «algorithm», «model», «logic», «function» – and their properties; – development of algorithmic thinking necessary for professional activities in modern society;– developing and Writing Algorithms for the Real Performer; – formation of knowledge about algorithmic structures, logic values and operations; – acquaintance with one of the programming languages and basic algorithmic structures – linear, conditional and cyclic; – formation of knowledge transfer method according to the tasks set; – finds, classifies, analyzes and synthesizes information on professional content and uses it for professional development;

қалыптастыру; – кәсіби мазмұндағы ақпаратты табады, жіктейді, талдайды және синтездейді және оны кәсіби дамыту мақсатында пайдаланады; – компьютерлік бағдарламалармен және Интернетте жұмыс істеу кезінде қауіпсіз және орынды мінез-құлық дағдылары мен іскерліктерін қалыптастыру, ақпараттық этика және құқық нормаларын сақтау	– находит, классифицирует, анализирует и обобщает информацию о профессиональном контенте и использует ее для профессионального развития; – создание безопасных и соответствующих поведенческих навыков при работе с компьютерными программами и Интернетом, поддержание информационной этики и верховенства закона.	– creating safe and appropriate behavioral skills while working on computer programs and the Internet, maintaining the information ethics and the rule of law
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary		
Пәннің мақсаты- студенттер білім саласындағы робототехника негіздерін үйренеді, білімдерін келесі салаларда жүйелейді:құралдың бағдарламалық жасақтамасын құру және пайдалану қағидалары (ұйымдастырушылық, функционалдық, технологиялық тұжырымдама); бағдарламалық қамтамасыз етуді қолдану арқылы бағдарламаларды құжаттау, өңдеу, орнату. әзірлеу ортасын қалыптастыру әдістер	В рамках изучения дисциплины студенты знакомятся с основами образовательной робототехники. систематизируют знания в области: принципов построения и использования инструментальных программныхсредств (организационная, функциональная, технологическая концепция); методов формирования среды разработки, отладки, установки, документирования программ с применением инструментальных программных средств.	As part of the discipline students learn the basics of educational robotics. systematize knowledge in the field of: principles of construction and use of the tool software (organizational, functional, technological concept); methods of formation of the environment of development, debugging, installation, documentation of programs using the tool software.
Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites		
Компьютерлік ойындарды бағдарламалау	Программирование компьютерных игр	Computer Game Programming
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager		
Жарлыкасов Бахтияр Жумалыевич, жаратылыстану ғылымдарының магистрі, аға оқытушы	**Жарлыкасов Бахтияр Жумалыевич,** магистр естественных наук, старший преподаватель	**Zharlykasov Bakhtiyar Jumalyevich,** Master of Science, Senior Lecturer

Мектептегі эксперимент техникасы / Техника школьного эксперимента / Technique of School Experiment		
Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose		
Мектеп физика курсының мынандай басты мәселелерін эксперименттік негізде түсіндіруді көздейді: физикалық құбылысты бақылау өлшеуіш приборлармен физикалық шамаларды өлшеу; физикалық шамалардың арасындағы сандық байланыстарды тағайындау; физикалық тұрақтыларды анықтау, техникалық құрылғылармен таныстыру болып табылады	Экспериментальное объяснение следующих вопросов школьного курса физики: наблюдения физических явлений и измерение физических величин с помощью физических приборов; установление связи между физическими величинами; определение физических констант; ознакомление с физическими приборами	Experimental explanation of the following questions of the school course of Physics: observation of physical phenomena and measurement of physical quantities with the help of physical devices; establishment of connection between physical quantities; determination of physical constants; acquaintance with physical devices
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар – орта мектеп физика курсы бойынша демонстрациялық тәжірибелерді өз бетінше қояды және көрсетуді меңгереді; – демонстрациялық экспериментті әдістемелік және техникалық тұрғыдан дұрыс қою шеберлігін, сонымен бірге демонстрациялық педагогикалық эффектісін ең жоғары дәрежеге жеткізу үшін қолданылатын негізгі әдістер мен тәсілдерді меңгереді; – мектеп физика кабинетін ұйымдастыру мен жабдықтау және оның жұмысын тиімді жүргізу негізін үйренеді; – мектеп кабинетінің негізгі құралдарын (проекциялық аппаратура, ток көздері, түзеткіштер, электр өлшеуіш құралдар, насостар, электр тоғын бөлуші құрылғы, жылу көздері, осциллограф, трансформаторлар) оқып біледі; – фронталдық зертханалық жұмыстарды	**После завершения курса обучающиеся будут** – знать и понимать современную естественнонаучную картину мира в образовательной и профессиональной деятельности; – знать методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования; – понимать значение экспериментального метода физической науки и владеет навыками постановки учебного эксперимента; – понимать логику развития школьного курса физики; – эффективно использовать навыки по технике и организации и проведения школьного физического эксперимента; – анализировать, оценивать и корректировать учебно-воспитательный процесс и его результат; – демонстрировать, применять, критически	**After successful completion of the course, students will** – knows and understands the modern natural science picture of the world in educational and professional activities; – knows the methods of mathematical information processing, theoretical and experimental research; – understands the value of the experimental method of physical science and has the skills of setting a training experiment; – understands the logic of the development of the school Physics course; – effectively uses the skills of technique and organization and conduct of school physical experiment; – analyzes, evaluates and corrects the educational process and its result; – demonstrates, applies, critically evaluates and replenishes physical knowledge to solve professional problems; – able to understand and present the information received and present the results of physical

және мектептегі физикалық практикум жұмыстарын қоюды және жұмыстың нақты мақсатын анықтап, аппаратураларды өте тиімді түрде таңдауды меңгереді; – зертханалық экспериментті орындайды, алынған деректердің нәтижелерін және тікелей және жанама өлшемдердің қателіктерін бағалайды; – өнер тапқыштық қабілетін, жаңа құралдар жасауды жобалауға, бар құралдарды жетілдіруді меңгереді; – оқу, оқу-әдістемелік және анықтамалық әдебиеттерді оқу және талдау	оценивать и пополнять физические знания для решения профессиональных задач; – способен понимать и излагать получаемую информацию и представлять результаты физических исследований	research
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Механика, Молекулалық-кинетикалық теория және термодинамика, Электр және магнетизм , оптика	Механика, молекулярно-кинетическая теория и темодинамика, электричество и магнетизм, оптика	Mechanics, Molecular Kinetic Theory and Thermodynamics, Electricity and Magnetism, Optics
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary		
Пәнді меңгере отырып, білім алушылар мектептегі физикалық эксперименттің аспаптары. Мектептің физика кабинеті. Демонстрациялық тәжірибелер (демонстрациялық эксперимент), фронтальды зертханалық жұмыстар, тәжірибелер мен бақылау, физикалық практикумдар, сыныптан тыс тәжірибелер мен бақылау. Тура және жанама өлшеулер. Эксперименталды деректерді өңдеу, физикалық шамалардың қателіктері. Қауіпсіздік техникасы.	Изучая дисциплину, обучающиеся освоят приборы школьного физического эксперимента. Школьный кабинет физики. Демонстрационные опыты (демонстрационный эксперимент), фронтальные лабораторные работы, опыты и наблюдения, физические практикумы, внеклассные опыты и наблюдения. Прямые и косвенные измерения. Обработка экспериментальных данных, погрешности физических величин. Техника безопасности.	Devices school physical experiment. School physics room. Demonstration experiments (demonstration experiment), frontal laboratory work, experiments and observations, physical workshops, extracurricular experiments and observations. Direct and indirect measurements. Processing of experimental data, errors of physical quantities. Safety.
Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites		
Физикалық есептерді шешу бойынша практикум	Практикум по решению физических задач	Workshop on Solving Physical Tasks

Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager		
Нупирова Арайлым Маратовна	**Дёмина Надежда Федоровна**	**Kassymova Almagul Gigduanovna**
Мектептегі физикалық практикум / Физический практикум в школе / Physics Practicum at School		
Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose		
Мектеп физика курсының мынандай басты мәселелерін эксперименттік негізде түсіндіруді көздейді: физикалық құбылысты бақылау өлшеуіш приборлармен физикалық шамаларды өлшеу; физикалық шамалардың арасындағы сандық байланыстарды тағайындау; физикалық тұрақтыларды анықтау, техникалық құрылғылармен таныстыру болып табылады	Экспериментальное объяснение следующих вопросов школьного курса физики: наблюдения физических явлений и измерение физических величин с помощью физических приборов; установление связи между физическими величинами; определение физических констант; ознакомление с физическими приборами	Experimental explanation of the following questions of the school course of Physics: observation of physical phenomena and measurement of physical quantities with the help of physical devices; establishment of connection between physical quantities; determination of physical constants; acquaintance with physical devices
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар – орта мектеп физика курсы бойынша демонстрациялық тәжірибелерді өз бетінше қояды және көрсетуді меңгереді; – демонстрациялық экспериментті әдістемелік және техникалық тұрғыдан дұрыс қою шеберлігін, сонымен бірге демонстрациялық педагогикалық эффектісін ең жоғары дәрежеге жеткізу үшін қолданылатын негізгі әдістер мен тәсілдерді меңгереді; – мектеп физика кабинетін ұйымдастыру мен жабдықтау және оның жұмысын тиімді жүргізу негізін үйренеді; – мектеп кабинетінің негізгі құралдарын (проекциялық аппаратура, ток көздері, түзеткіштер, электр өлшеуіш құралдар, насостар, электр тоғын бөлуші құрылғы, жылу көздері, осциллограф,	**После завершения курса обучающиеся будут** – знать и понимать современную естественнонаучную картину мира в образовательной и профессиональной деятельности; – знать методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования; – понимать значение экспериментального метода физической науки и владеть навыками постановки учебного эксперимента; – понимать логику развития школьного курса физики; – эффективно использовать навыки по технике и организации и проведения школьного физического эксперимента; – анализировать, оценивать и корректировать учебно-воспитательный	**After successful completion of the course, students will** – knows and understands the modern natural science picture of the world in educational and professional activities; – knows the methods of mathematical information processing, theoretical and experimental research; – understands the value of the experimental method of physical science and has the skills of setting a training experiment; – understands the logic of the development of the school Physics course; – effectively uses the skills of technique and organization and conduct of school physical experiment; – analyzes, evaluates and corrects the educational process and its result; – demonstrates, applies, critically evaluates and replenishes physical knowledge to solve professional problems;

трансформаторлар) оқып біледі; – фронталдық зертханалық жұмыстарды және мектептегі физикалық практикум жұмыстарын қоюды және жұмыстың нақты мақсатын анықтап, аппаратураларды өте тиімді түрде таңдауды меңгереді; – зертханалық экспериментті орындайды, алынған деректердің нәтижелерін және тікелей және жанама өлшемдердің қателіктерін бағалайды; – Білім алушылардың өнер тапқыштық қабілетін, жаңа құралдар жасауды жобалауға, бар құралдарды жетілдіруді меңгереді; – оқу, оқу-әдістемелік және анықтамалық әдебиеттерді оқу және талдау	процесс и его результат; – демонстрировать, применять, критически оценивать и пополнять физические знания для решения профессиональных задач; – способен понимать и излагать получаемую информацию и представлять результаты физических исследований	– able to understand and present the information received and present the results of physical research
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Механика, Молекулалық-кинетикалық теория және термодинамика, Электр және магнетизм , оптика	Механика, молекулярно-кинетическая теория и темодинамика, электричество и магнетизм, оптика	Mechanics, Molecular Kinetic Theory and Thermodynamics, Electricity and Magnetism, Optics
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary		
Мектепте физикалық экспериментті ұйымдастыру мен жүргізудің негізгі принциптері. Физика кабинетінің аспаптары. Зертханалық практикум: жоспарлау, ұйымдастыру және өткізу. Физикалық практикумды өткізудің топтық және жеке түрі. Тура және жанама өлшеулердің қателіктерін есептеу. Физикалық эксперимент деректерін өңдеу.	Основные принципы организации и проведения физического эксперимента в школе. Приборы кабинета физики. Лабораторный практикум: планирование, организация и проведение. Групповая и индивидуальная форма проведения физического практикума. Вычисление погрешностей прямых и косвенных измерений. Обработка данных физического эксперимента.	The basic principles of the organization and conduct of physical experiment at school. Devices study of physics. Laboratory workshop: planning, organization and implementation. Group and individual form of physical workshop. Calculation of errors of direct and indirect measurements. Data processing of physical experiment.
Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites		
Физикалық есептерді шешу бойынша практикум	Практикум по решению физических задач	Workshop on Solving Physical Tasks
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager		
Нупирова Арайлым Маратовна	**Дёмина Надежда Федоровна**	**Kassymova Almagul Gigduanovna**

Компьютерлік ойындарды бағдарламалау / Программирование компьютерных игр / Computer Game Programming		
Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose		
Технологияларды, компьютерлік ойындарды ұйымдастыру және жұмыс істеу принциптерін игеру Flash MX ортасында, Scratch ортасында қолдану үшін қосымшаларды жобалауды үйрену. Пәннің негізгі міндеттері – Flash MX ортасында, Scratch ортасында қолдануға арналған қосымшаларды әзірлеу. ActionScript бағдарламалауды ұйымдастырудың маңызды әдістері мен принциптерін білу	Освоение технологий, принципов организации и функционирования компьютерных игр. Обучение методам проектирования приложений для использования в среде Flash MX, в среде Scratch. Основными задачами дисциплины являются умение разрабатывать приложения для использования в среде Flash MX, в среде Scratch. Знание важных приемов и принципов организации программирования ActionScript	Mastering the technologies, principles of organization and functioning of computer games. rearning how to design applications for use in the Flash MX environment, in the Scratch environment. The main objectives of the discipline are the ability to develop applications for use in the Flash MX environment, in the Scratch environment. Knowledge of important techniques and principles for organizing ActionScript programming
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар – ActionScript бағдарламалау тілін қолдана отырып, компьютерлік ойындарды дамыту технологиясына ие; – белгілі бір мәселелерді шешу кезінде Flash MX ортасында бағдарламалау үшін ActionScript бағдарламалау тілін біледі және қолданады; – Scratch бағдарламасын ойын жобасы үшін қолдана алады; – типтік, эксперименттік, зерттеу, олимпиадалық есептер мен стартап жобаларды ұйымдастыру, қою және шешуде кәсіби дағдыларды қолданады	**После успешного завершения курса обучающиеся будут** – владеет технологией разработки компьютерных игр с использованием языка программирования ActionScript; – знает и применяет язык программирования ActionScript для программирования в среде Flash MX, в профессиональной практике при решении конкретных проблем; – умеет использовать программу Scratch для игрового проекта; – применяет профессиональные навыки в организации, постановке и решении типовых, экспериментальных, исследовательских, олимпиадных задач и startup-проектов	**After successful completion of the course, students will be** – owns technology for the development of computer games using the programming language ActionScript; – knows and applies the ActionScript programming language for programming in the Flash MX environment, in professional practice when solving specific problems; – able to use the Scratch program for a game project; – applies professional skills in the organization, formulation and solution of standard, experimental, research, olympiad tasks and startup projects

Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Алгоритмдеу және бағдарламалау	Алгоритмизация и программирование	Algorithmization and programming
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary		
Пәнді оқып, студенттер бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу деңгейінде жүйелік бағдарламалаудың негізгі теориялық және практикалық аспектілері туралы іргелі білім алады, бұл оларға күрделі логикалық құрылымы бар заманауи бағдарламаларды ең аз шығынмен алуға мүмкіндік береді, оқу модельдері мен олардың құрылымын оқиды. Олар интерактивті компьютерлік ойындарды жобалауға, құруға және тестілеуге арналған компьютерлік технологияны үйренеді және оларды мектептегі информатика курсында қолдануды қарастырады.	Изучая дисциплину, студенты приобретут основополагающие знания об основных теоретических и практических аспектах системного программирования на уровне разработки программ, позволяющих с наименьшими затратами получать современные программы со сложной логической структурой, изучают модели и их структуру. Изучат компьютерную технологию для проектирования, создания и тестирования интерактивных компьютерных игр и рассмотрят их применение в школьном курсе информатики	Students acquire fundamental knowledge about the basic theoretical and practical aspects of system programming at the level of program development, which allows obtaining modern programs with a complex logical structure at the lowest cost, study models and their structure. They will study computer technology for the design, creation and testing of interactive computer games and consider their application in the school computer science course.
Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites		
Визуалды бағдарламалау, PHP және MySQL қолдана отырып, веб-ресурстарды әзірлеу	Визуальное программирование, Разработка обучающего Web ресурса средствами PHP и MySQL	Visual programming Development of a training Web resource using PHP and MySQL
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager		
Ерсултанова Зауреш Сапаргалиевна, техника ғылымдары кандидаты, қауымдастырылған профессор	**Ерсултанова Зауреш Сапаргалиевна**, кандидат технических наук, ассоциированный профессор	**Yersultanova Zauresh Sapargalievna** Candidate of technical sciences, associate professor
DarkBasic-те қосымшаларды әзірлеу / Разработка прикладных программ в DarkBasic / Application Development at DarkBasic		
Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose		
Студенттердің бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу негіздері, бағдарламаларды визуалды жобалау элементтері және оларды тәжірибеде қолдану бойынша білім алуы.	Получение студентами знаний по основам разработки программного обеспечения, элементам визуального проектирования программ и их использования на практике.	Students gain knowledge on the basics of software development, elements of visual design of programs and their use in practice.
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім	**После успешного завершения курса**	**After successful completion of the course,**

алушылар – оқу мақсатында пайдаланатын компьютерлік программалардың технологиясын, СББР жасаудың негізгі бағыттарын біледі; – білім берудегі ЖАТ құралдарын жасаудың негізгі бағыттарын, білім беру саласындағы жүйелі талдау мен ақпараттық модельдеудің әдістерін біледі; – білім берудегі жаңа ақпараттық технологиялар құралдарын пайдаланады; – интернет-технологияларын кәсіби тұрғыда пайдаланады; – электронды құралдарды жасай алады; – алгоритмнің мәнін, оның негізгі қасиеттерін түсінеді, оларды алгоритмдердің нақты мысалдарында суреттейді; процедуралар мен функциялардың тағайындалуы, олардың айырмашылықтары; мәтіндік файлдармен жұмыс істеу принциптері; жолдармен, жазбалармен, жиындармен жұмыс істеу принциптері; – тест бағдарламаларды, демонстрациялық клиптерді, оқыту және бақылау бағдарламаларды, яғни ақпараттық объекттерді жасаумен байланысты есептерді шығарады; – педагогикалық білімдегі ақпараттық технологиялармен жұмыс істеу іскерліктері болады	**обучающиеся будут** – знает технологию компьютерных программ, используемых в образовательных целях, основные направления развития РРРД; – знает основные направления формирования ППЭ в образовании, системного анализа и информационного моделирования в сфере образования; – использование новых информационных технологий в образовании; – профессиональное использование интернет-технологий – может создавать электронные устройства; – понимает сущность алгоритма, его основных свойств, иллюстрировать их на конкретных примерах алгоритмов; назначение процедур и функций, их различие; принципы работы с текстовыми файлами; принципы работы со строками, записями, множествами; – тестирует программы, демонстрационные ролики, программы обучения и мониторинга, то есть отчеты, связанные с созданием информационных объектов; – работает с информационными технологиями в педагогическом образовании	**students will be** – knows the technology of computer programs used for educational purposes, the basic directions of RRRD development; ON2 – knows the basic directions of the formation of PES in education, systems analysis and information modeling in the field of education; – use of new information technologies in education; – professional use of Internet technologies; – can create electronic devices; – understand the essence of the algorithm, its main properties, illustrate them with specific examples of algorithms; purpose of procedures and functions, their difference; principles of working with text files; principles of working with strings, records, sets; – tests the programs, demonstration clips, training and monitoring programs, ie reports related to the creation of information objects; – have the ability to work with information technology in pedagogical education
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Алгоритмдеу және бағдарламалау	Алгоритмизация и программирование	Algorithmization and programming
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary		
Visual, студенттер объектілі бағытталған бағдарламалау, Visual Visual Basic (VBA)	Изучая дисциплину, студенты приобретают знания в областиобъектно-	Visual, students acquire knowledge in object-oriented programming, Visual Visual Basic for

	ориентированного программирования, формирование навыков работы с языком программирования Visual Basic for Applications (VBA).	applications (VBA)
Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites		
Визуалды бағдарламалау, PHP және MySQL қолдана отырып, веб-ресурстарды әзірлеу	Визуальное программирование, Разработка обучающего Web ресурса средствами PHP и MySQL	Visual programming Development of a training Web resource using PHP and MySQL
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager		
Даулетбаева Гульсим Байсултановна, жаратылыстану ғылымдарының магистрі, аға оқытушы	**Радченко Татьяна Александровна,** магистр естественных наук, старший преподававтель	**Dauletbaeva Gulsim Baisultanovna,** Master of Science, Senior Lecturer **Radchenko Tatyana Alexandrovna,** Master of Science, Senior Lecturer

Классикалық механика, электродинамика және салыстырмалықтың арнайы теориясы / Классическая механика, электродинамика и специальная теория относительности / Classical Mechanics, Electrodynamics and Special Relativity		
Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose		
Теориялық механиканың, электродинамиканың және классикалық салыстырмалылықтың арнайы (жеке) теориясының негізгі түсініктерін, іргелі ережелері мен әдістерін меңгеру	Освоение основных понятий, фундаментальных положений и методов теоретической механики, классической электродинамики и специальной (частной) теории относительности	Mastering the basic concepts, fundamental provisions and methods of theoretical mechanics, classical electrodynamics and special (private) theory of relativity
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар – аксиоматиканы, теориялық механиканың негізгі ұғымдарын, принциптерін, модельдерін және теңдеулерін, классикалық электродинамиканы және САТ біледі және түсінеді; – механикалық қозғалыс параметрлерін анықтауға арналған типтік есептерді	**После успешного завершения курса обучающиеся будут** – знать и понимать аксиоматику, основные понятия, принципы, модели и уравнения теоретической механики, классической электродинамики и СТО; – решать типовые задачи на определение параметров механического движения, получать уравнение траектории,	**After successful completion of the course, students will be** – knows and understands axiomatics, basic concepts, principles, models and equations of theoretical mechanics, classical electrodynamics and SRT; – solves typical tasks to determine the parameters of mechanical motion, gets the equation of the trajectory, characteristics of charges and

шешеді, траектория теңдеуін, зарядтардың және электромагниттік өрістің сипаттамаларын алады, релятивистік әсерлерді бағалайды; – механика мен электродинамиканың нақты есептері үшін дифференциалдық теңдеулерді құрастырады және шешеді, шешу нәтижесін түсіндіреді; – типтік есептерді шешу үшін Лагранж функциясын құрайды және Лагранж теңдеулерін шешеді; – есептерді шешу үшін векторлық талдау, аналитикалық геометрия, кешенді айнымалы, дифференциалды және интегралды есептеу функциясының теориясы әдістерін тиімді қолданады; – релятивистік жылдамдықтармен қозғалыс кезінде пайда болатын инерциалды емес есептеу жүйелеріндегі қозғалысты және әсерлерді талдайды, табиғаттағы осындай құбылыстар мен процестерді түсіндіреді; – табиғаттағы және техникадағы механикалық, электромагниттік және жарық құбылыстарының өзара байланысы мен өзара шарттылығын анықтайды; – теориялық механика, классикалық электродинамика және қазіргі заманғы жаратылыстану-ғылыми суретіндегі салыстырмалылықтың арнайы теориясының орнын бағалайды	характеристики зарядов и электромагнитного поля, оценивать релятивистские эффекты; – составлять и решать дифференциальные уравнения для конкретных задач механики и электродинамики, интерпретировать результат решения; – для решения типовых задач составлять функцию Лагранжа и решает уравнения Лагранжа; – эффективно использовать методы векторного анализа, аналитической геометрии, теории функции комплексного переменного, дифференциального и интегрального исчисления для решения задач; – анализировать движение в неинерциальных системах отсчёта и эффекты, возникающие при движении с релятивистскими скоростями, объяснять такие явления и процессы в природе; – выявлять взаимосвязь и взаимообусловленность между механическими, электромагнитными и световыми явлениями в природе и технике; – оценивать место теоретической механики, классической электродинамики и специальной теории относительности в современной естественнонаучной картине мира	electromagnetic field, evaluates relativistic effects; – composes and solves differential equations for specific tasks of mechanics and electrodynamics, interprets the result of the solution; – to solve typical tasks is a Lagrange function and solves the Lagrange equations; – effectively uses methods of vector analysis, analytical geometry, complex variable function theory, differential and integral calculus to solve problems; – analyzes motion in non-inertial frames of reference and the effects arising from motion with relativistic velocities, explains such phenomena and processes in nature; – reveals the relationship and interdependence between mechanical, electromagnetic and light phenomena in nature and technology; – assesses the place of theoretical mechanics, classical electrodynamics and special relativity in the modern natural science picture of the world
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
механика, электр және магнетизм, оптика; аналитикалық геометрия және сызықтық алгебра	механика, электричество и магнетизм, оптика; аналитическая геометрия, линейная алгебра и геометрия	mechanics, electricity and magnetism, optics; analytical geometry and linear algebra
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary		

Классикалық механиканың негізгі ережелері мен принциптері, қозғалыс теңдеулері, классикалық механиканың сақталу заңдары мен теоремалары, динамиканың кейбір есептері, еркін емес жүйенің динамикасы, НИСО қозғалыстары, қатты дене механикасы. Тұтас орта механикасы. Электродинамиканың релятивистік формасы. Вакуумдағы электр заряды және электрмагниттік өріс. Электромагниттік толқындар. Қозғалатын зарядтың электромагниттік өрісі.	Основные положения и принципы классической механики, Уравнения движения, Законы сохранения и теоремы классической механики, Некоторые задачи динамики, Динамика несвободной системы, Движения в НИСО, Механика твёрдого тела. Механика сплошных сред. Релятивистская форма электродинамики. Электрический заряд и электромагнитное поле в вакууме. Электромагнитные волны. Электромагнитное поле движущегося заряда.	Fundamentals and principles of classical mechanics, equations of motion, conservation Laws and theorems, Some problems of dynamics, the Dynamics of the proprietary systems, the Movement of NISO, solid Mechanics. Mechanics of continua. Relativistic form of electrodynamics. Electric charge and electromagnetic field in vacuum. Electromagnetic waves, field of a moving charge.
Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites		
Астрономия, кванттық механика, статистикалық физика және физикалық кинетика	Астрономия, квантовая механика, статистическая физика и физическая кинетика	Astronomy, quantum mechanics, statistical Physics and physical kinetics
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager		
Нупирова Арайлым Маратовна, жаратылыстану ғылымдарының магистрі, аға оқытушы	**Телегина Оксана Станиславовна,** старший преподаватель	**Telegina Oksana Stanislavovna,** Senior Lecturer **Nupirova Arailym Maratovna,** master of Natural science, Senior Lecturer
Теориялық механика, классикалық электродинамика және салыстырмалықтың арнайы теориясы / Теоретическая механика, классическая электродинамика и специальная теория относительности / Theoretical Mechanics, Classical Electrodynamics and Special Relativity		
Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose		
Иррационалды жүйе ретінде есеп беру қазіргі таңдағы фундаментальды классикалық (ньютондық) механиканың еркін жүйесін беру	Освоение основных понятий, фундаментальных положений и методов классической механики материальной точки и системы материальных точек в инерциальных и неинерциальных системах отсчёта	Mastering the basic concepts, fundamental provisions and methods of classical mechanics of a material point and a system of material points in inertial and non-inertial reference systems
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар	**После успешного завершения курса обучающиеся будут**	**After successful completion of the course, students will be**

– классикалық механиканың (Лагранж, Гамильтон және Гамильтон-Якоби) негізгі түсініктерін, принциптерін, модельдерін және теңдеулерін біледі; – механикалық қозғалыс параметрлерін (жылдамдық, жылдамдық, үдеу, доғалық координат, қисық радиусы, жылжыту) таба алады, траектория теңдеуін ала алады; – нақты есептерді шешу кезінде дифференциалдық теңдеулерді құрастырады және шешеді; – Лагранж функциясын құрайды, Лагранж теңдеулерін шешеді; – есептерді шешу үшін дифференциалдық және интегралдық есептеу әдістерін тиімді қолданады; – инерциалды емес есептеу жүйелеріндегі қозғалысты талдайды; – классикалық механиканың көрінісі арқылы құбылыстар мен процестерді дұрыс түсіндіреді және баяндайды; – оқу, оқу-әдістемелік және анықтамалық әдебиеттерді оқу және талдау жасай алады	– знать основные понятия, принципы, модели и уравнения классической механики (Лагранжа, Гамильтона и Гамильтона-Якоби); – уметь находить параметры механического движения (скорость, ускорение, дуговую координату, радиус кривизны, перемещение), получать уравнение траектории; – составлять и решать дифференциальные уравнения при решении конкретных задач; – составляет функцию Лагранжа, решает уравнения Лагранжа; – эффективно использовать методы дифференциального и интегрального исчисления для решения задач; – анализировать движение в неинерциальных системах отсчёта; – с помощью представлений классической механики верно интерпретировать и излагать явления и процессы; – владеть умением читать и анализировать учебную, учебно-методическую и справочную литературу	– knows the basic concepts, principles, models and equations of classical mechanics (Lagrange, Hamilton and Hamilton-Jacobi); – is able to find the parameters of mechanical motion (speed, acceleration, arc coordinate, radius of curvature, displacement), to obtain the equation of the trajectory; – composes and solves differential equations for solving specific tasks; – composes the Lagrange function, solves the Lagrange equations; – effectively uses methods of differential and integral calculus to solve tasks; – analyzes motion in non-inertial frames of reference; – by means of representations of classical mechanics correctly interprets and States the phenomena and processes; – has the ability to read and analyze educational, teaching and reference literature
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
механика, электр және магнетизм, оптика; аналитикалық геометрия және сызықтық алгебра	механика, электричество и магнетизм, оптика; аналитическая геометрия и линейная алгебра	mechanics, electricity and magnetism, optics; analytical geometry and linear algebra
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary		
Жалпыланған координаттар, жылдамдық және импульстер. Ең аз әрекет принципі. Бірінші және екінші текті Лагранж теңдеулері. Каноникалық айнымалылар, Гамильтон, Гамильтон-Якоби теңдеулері. Пуассон Жақшасы. НИСО қозғалыс	Обобщённые координаты, скорости и импульсы. Принцип наименьшего действия. Уравнения Лагранжа первого и второго рода. Канонические переменные, уравнения Гамильтона, Гамильтона- Якоби. Скобки Пуассона. Уравнения движения в НИСО:	Generalized coordinates, velocities, pulses. The principle of least action. Lagrange equations. Canonical variables, Hamilton, Hamilton-Jacobi equations. Poisson bracket. Inertia force, the Coriolis force. Laws of mechanics of continuous media. The foundations of the SRT, Lorentz

теңдеулері: инерция күші, Кориолис күші. Тұтас орта механикасының заңдары. СТО негіздері, Лоренц түрлендіру. Релятивистік электродинамика, вакуумдағы электромагниттік өріс теңдеулері. Электромагниттік толқындардың таралуы. Қозғалатын зарядтардың өрісі.	силы инерции, сила Кориолиса. Законы механики сплошных сред. Основы СТО, преобразования Лоренца. Уравнения релятивистской электродинамики, электромагнитного поля в вакууме. Распространение электромагнитных волн. Поле движущихся зарядов.	transformation. Equations of relativistic electrodynamics, electromagnetic field in vacuum, electromagnetic waves. Field of moving charges.
Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites		
Астрономия, кванттық механика, статистикалық физика және физикалық кинетика	Астрономия, квантовая механика, статистическая физика и физическая кинетика	Astronomy, quantum mechanics, statistical Physics and physical kinetics
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager		
Нупирова Арайлым Маратовна, жаратылыстану ғылымдарының магистрі, аға оқытушы	**Телегина Оксана Станиславовна,** старший преподаватель	**Telegina Oksana Stanislavovna,** Senior Lecturer **Nupirova Arailym Maratovna,** master of Natural science, Senior Lecturer

Атом, атом ядросы және элементар бөлшектердің физикасы / Физика атома, атомного ядра и элементарных частиц / Physics of Atom, Atomic Nucleus and Elementary Particles		
Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose		
Атомдық, атом ядросы және элементар бөлшектердің физикасын оқытудың мақсаты: физикалық теориялар мен заңдылықтар қоршаған әлемді бақылаудың және эксперименталдық мағлұматтарды ғылымның қол жеткен деңгейіне сәйкес саналы зерделеудің нәтижелері екендігі туралы студентке толық түсінік беру	Формирование представления о строении, структуре, свойствах и характеристиках атомных ядер и элементарных частиц, процессах распада ядер и частиц, основах ядерной энергетики, принципах детектирования и ускорения частиц	Formation of an idea about the structure, structure, properties and characteristics of atomic nuclei and elementary particles, the processes of decay of nuclei and particles, the basics of nuclear energy, the principles of particle detection and acceleration
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар – физика мен астрономияның концепцуалдық және теориялық негіздерін, жалпы ғылым	**После завершения курса обучающиеся будут** – знать строение, свойства и характеристики атомного ядра и	**After successful completion of the course, students will** – knows the structure, properties and characteristics of the atomic nucleus and

мен құндылықтар жүйесіндегі орнын, даму тарихы мен қазіргі жағдайы туралы біледі; – негізгі физикалық заңдар мен теориялар, табиғат пен технологиядағы құбылыстар мен процестердің физикалық мәні туралы білім жүйесін менгерген; – физиканы оқыту технологиясы мен физиканың теориялық және эксперименттік негіздерін қолданады; – Физикалық эксперименттерді ұйымдастыру және жургізу (зертханалық, демонстрациялық, компьюторлық) дағдыларын менгерген; – бақылау мен эксперименттер нәтижелерін теориялық талдау әдістерін, компьютерлік модельдеу әдістерін біледі; – Құбылыстар мен процестерді талдау және синтездеу үшін жалпы және теориялық физика мен астрономия, іргелі, қолданбалы математика және ақпараттық технологиялар білімін қолданады; – ақпаратты алу, сақтау, өңдеу және таратудың практикалық мәселелерін шешу үшін математикалық аппаратты, бағдарламалауды және заманауи ақпараттық және коммуникациялық технологияларды пайдаланады, эксперименттік және теориялық физика саласында аналитикалық және технологиялық шешімдерді іске асырады; – түсіндірмені, диалогты, сұрақ-жауапты, талқылауды т.с.с. қолданып, өз сөзін құрастырады	элементарных частиц; – знать и понимать принципы работы приборов, и методы обработки результатов наблюдений и измерений; – рассчитывать энергетический выход ядерных реакций, периоды полураспада, время распада ядер и частиц, сечения рассеяния, энергии, параметр столкновения, массы, радиусы в реакциях рассеяния и распада; – применять результаты решения задач для анализа ядерных процессов и процессов взаимопревращения элементарных частиц; – классифицировать: процессы распада, ядерные реакции, атомные ядра, элементарные частицы; – излагать исторические и современные концепции, оценивает вклад учёных в развитие физической картины мира; – критически анализировать и оценивать достоверность информации, полученной самостоятельно и из сторонних источников; – анализировать и оценивать все вопросы, касающиеся развития ядерной энергетики	elementary particles; – knows and understands the principles of operation of devices, and methods of processing the results of observations and measurements; – calculates the energy yield of nuclear reactions, half-lives, decay time of nuclei and particles, scattering cross-section, energies, collision parameter, masses, radii in scattering and decay reactions; – applies the results of solving tasks for the analysis of nuclear processes and processes of interconversion of elementary particles; – classifies: decay processes, nuclear reactions, atomic nuclei, elementary particles; – presents historical and modern concepts, evaluates the contribution of scientists to the development of the physical picture of the world; – critically analyzes and evaluates the reliability of information obtained independently and from third-party sources; – analyzes and evaluates all issues related to the development of nuclear energy
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Механика, Электр және магнетизм,	механика, электричество и магнетизм,	Mechanics, Electricity and Magnetism, Linear

Сызықтық алгебра және геометрия	Линейная алгебра и геометрия	Algebra and Geometry
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary		
Пәнді оқып, білім алушылар атом және атом ядросы туралы кванттық түсінік негіздерін; кванттық механиканың негізгі ұғымдарын және қатты дененің кванттық физикасын; ядролық физиканың эксперименталды әдістерін; ядролық реакциялар физикасы мен элементар бөлшектер физикасын; қолданбалы ядролық физиканы меңгереді	Изучая дисциплину, обучающиеся освоят основы квантовых представлений об атоме и атомном ядре; основные понятия квантовой механики и квантовой физики твёрдого тела; экспериментальные методы ядерной физики; физики ядерных реакций и физики элементарных частиц; прикладной ядерной физики	Studying the discipline, students will master the basics of quantum concepts of the atom and the atomic nucleus; the basic concepts of quantum mechanics and quantum solid state Physics; experimental methods of nuclear Physics; Physics of nuclear reactions and particle Physics; applied nuclear Physics
Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites		
Дипломдық дизайн	Дипломное проектирование	Diploma design
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager		
Косжанова Алмагуль Газезовна	**Телегина Оксана Станиславовна**	**Kassymova Almagul Gigduanovna**
Атомдық және ядролық физика / Атомная и ядерная физика / Atomic and Nuclear Physics		
Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose		
Атомдық, атом ядросы және элементар бөлшектердің физикасын оқытудың мақсаты: физикалық теориялар мен заңдылықтар қоршаған әлемді бақылаудың және эксперименталдық мағлұматтарды ғылымның қол жеткен деңгейіне сәйкес саналы зерделеудің нәтижелері екендігі туралы студентке толық түсінік беру	Формирование представления о строении, структуре, свойствах и характеристиках атомных ядер и элементарных частиц, процессах распада ядер и частиц, основах ядерной энергетики, принципах детектирования и ускорения частиц	Formation of an idea about the structure, structure, properties and characteristics of atomic nuclei and elementary particles, the processes of decay of nuclei and particles, the basics of nuclear energy, the principles of particle detection and acceleration
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар – физика мен астрономияның концепцуалдық және теориялық негіздерін, жалпы ғылым мен құндылықтар жүйесіндегі орнын, даму тарихы мен қазіргі жағдайы туралы біледі; – негізгі физикалық заңдар мен теориялар, табиғат пен технологиядағы құбылыстар мен процестердің физикалық мәні туралы білім	**После завершения курса обучающиеся будут** – знать строение, свойства и характеристики атомного ядра и элементарных частиц; – знать и понимать принципы работы приборов, и методы обработки результатов наблюдений и измерений; – рассчитывать энергетический выход	**After successful completion of the course, students will** – knows the structure, properties and characteristics of the atomic nucleus and elementary particles; – knows and understands the principles of operation of devices, and methods of processing the results of observations and measurements; – calculates the energy yield of nuclear reactions,

жүйесін менгерген; – физиканы оқыту технологиясы мен физиканың теориялық және эксперименттік негіздерін қолданады; – физикалық эксперименттерді ұйымдастыру және жүргізу (зертханалық, демонстрациялық, компьюторлық) дағдыларын менгерген; – бақылау мен эксперименттер нәтижелерін теориялық талдау әдістерін, компьютерлік модельдеу әдістерін біледі; – құбылыстар мен процестерді талдау және синтездеу үшін жалпы және теориялық физика мен астрономия, іргелі, қолданбалы математика және ақпараттық технологиялар білімін қолданады; – ақпаратты алу, сақтау, өңдеу және таратудың практикалық мәселелерін шешу үшін математикалық аппаратты, бағдарламалауды және заманауи ақпараттық және коммуникациялық технологияларды пайдаланады, эксперименттік және теориялық физика саласында аналитикалық және технологиялық шешімдерді іске асырады; ON8 – түсіндірмені, диалогты, сұрақ-жауапты, талқылауды т.с.с. қолданып, өз сөзін құрастырады	ядерных реакций, периоды полураспада, время распада ядер и частиц, сечения рассеяния, энергии, параметр столкновения, массы, радиусы в реакциях рассеяния и распада; – применять результаты решения задач для анализа ядерных процессов и процессов взаимопревращения элементарных частиц; – классифицировать: процессы распада, ядерные реакции, атомные ядра, элементарные частицы; – излагать исторические и современные концепции, оценивает вклад учёных в развитие физической картины мира; – критически анализировать и оценивать достоверность информации, полученной самостоятельно и из сторонних источников; – анализировать и оценивать все вопросы, касающиеся развития ядерной энергетики	half-lives, decay time of nuclei and particles, scattering cross-section, energies, collision parameter, masses, radii in scattering and decay reactions; – applies the results of solving tasks for the analysis of nuclear processes and processes of interconversion of elementary particles; – classifies: decay processes, nuclear reactions, atomic nuclei, elementary particles; – presents historical and modern concepts, evaluates the contribution of scientists to the development of the physical picture of the world; – critically analyzes and evaluates the reliability of information obtained independently and from third-party sources; – analyzes and evaluates all issues related to the development of nuclear energy
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Механика, Электр және магнетизм, Сызықтық алгебра және геометрия	механика, электричество и магнетизм, Линейная алгебра и геометрия	Mechanics, Electricity and Magnetism, Linear Algebra and Geometry
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary		
Пәнді оқып, білім алушылар спектралды талдау негіздерін; атомдар мен атом ядроларының құрылысы туралы заманауи	Изучая дисциплину, обучающиеся освоят основы спектрального анализа; современные представления о строении	Studying the discipline, students will learn the basics of spectral analysis, the basics of spectral analysis; modern ideas about the structure of atoms

түсініктерді; атомдар мен атом ядроларының сипаттамаларын анықтауға арналған есептерді шешу әдістерін; радиоактивті ыдырау заңдарын; ядролық және термоядролық энергетиканың теориялық негіздерін меңгереді	атомов и атомных ядер; методы решения задач на определение характеристик атомов и атомных ядер; законы радиоактивного распада; теоретические основы ядерной и термоядерной энергетики	and atomic nuclei; methods of solving tasks to determine the characteristics of atoms and atomic nuclei; laws of radioactive decay; theoretical foundations of nuclear and thermonuclear energy
Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites		
Дипломдық дизайн	Дипломное проектирование	Diploma design
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager		
Косжанова Алмагуль Газезовна	**Телегина Оксана Станиславовна**	**Kassymova Almagul Gigduanovna**

Стохастика және ықтималдықтар теориясы / Стохастика и теория вероятностей / Stochastics and Probability Theory		
Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose		
Ықтималдықтар ұғымына, оның әртүрлі түрлеріне, ықтималдықтар тығыздығының функциялары мен функцияларына негізделген «Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика» теориялық негіздерін баяндау	Изложение теоретических основ «Теории вероятностей и математической статистики», основанных на понятии вероятности, его различных видов, функции распределения и функции плотности вероятностей	The presentation of the theoretical foundations of «Probability Theory and mathematical statistics», based on the concept of probability, its various types, the distribution function and the probability density function
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар – ықтималдық теориясының және математикалық статистиканың негізгі ұғымдарын біледі; – ықтималдықтар теориясының негізгі теоремаларын есептеу, қолдану және пайдалану әдістерін анықтайды және ерекшелейді; – ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистика бойынша есептерді шешуді түсіндіреді; – ықтималдықтарды есептеудің әртүрлі	**После успешного завершения курса обучающиеся будут** – знать основные понятия теории вероятностей и математической статистики; – определять и отличать различные виды вероятностей методы их вычисления, применения и использования основных теорем теории вероятностей; – объяснять решение задач по теории вероятностей и математической статистике; – применять различные методы вычисления вероятностей, а также демонстрировать построения графиков функции	**After successful completion of the course, students will be** – knows the basic concepts of probability theory and mathematical statistics; – defines and distinguishes different types of probabilities methods of their calculation, application and use of the basic theorems of probability theory; – explains the solution of tasks in probability theory and mathematical statistics; – applies various methods for calculating probabilities, and demonstrates plotting the distribution function and probability distribution

әдістерін қолданады , сондай-ақ үлестіру функциясы графиктерінің құрылуын және ықтималдықтарды үлестіру тығыздығын көрсетеді; – алынған деректерді жүйелеу және жіктеу үшін математикалық статистика әдістерін қолдана алады; – алынған нәтижелерді талдайды және салыстырады, нәтижеге жету үшін зерттеулерді реттей алады); – есептерді шешу және зерттеу алгоритмдерін әзірлейді және алынған нәтижелерді жүйелендіреді; – міндеттерді шешу мен дәлелдеудің немесе бекітудің тиімді әдісін таңдау. Әдісті таңдаудың дұрыстығына сендіреді және қорытынды жасайды	распределения и плотности распределения вероятностей; – может применять методы математической статистики для систематизации и классификации полученных данных; – анализировать и сравнивать полученные результаты, умеет упорядочивать исследования для достижения результата; ON7 – разрабатывать алгоритмы решения и исследования задач и систематизировать полученные результаты; – делать выбор эффективного метода решения и доказательства задач или утверждения. Убеждать в правильности выбора метода и делают вывод	density; – can apply methods of mathematical statistics for systematization and classification of the obtained data; – analyzes and compares the results, is able to organize research to achieve results; – develops algorithms for solving and studying tasks and systematizes the results; – makes a choice of an effective method of solving and proving tasks or assertions. Convinces in correctness of a choice of a method and draw a conclusion
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Математикалық талдау, Сызықтық алгебра және геометрия	Математический анализ, Линейная алгебра и геометрия	Mathematical analysis, Linear algebra and geometry
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary		
Бұл курста жаппай біртекті кездейсоқ оқиғалардың ықтималдық-статистикалық заңдылықтары оқытылады. Ықтимал кеңістік. Ықтималдықтың жалпы қасиеттері. Шартты ықтималдылық. Оқиғалар тәуелсіздігі. Толық ықтималдық формуласы. Формула Байеса. Сынау реттілігі. Кездейсоқ шамалар. Кездейсоқ шамалардың сандық сипаттамалары. Шекті теоремалар. Математикалық статистика элементтері. Пуассондық процестер.	В данном курсе изучаются вероятностно-статистические закономерности массовых однородных случайных событий. Вероятностное пространство. Общие свойства вероятности. Условная вероятность. Независимость событий. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Последовательности испытаний. Случайные величины. Численные характеристики случайных величин. Предельные теоремы. Элементы математической статистики. Пуассоновские процессы.	In this course probabilistic-statistical regularities of mass homogeneous random events are studied. Probabilistic space. General properties of probability. Conditional probability Independence of events. Formula of full probability. Formula Bayes. Test sequences. Random variables Numerical characteristics of random variables. Limit theorems. Elements of mathematical statistics. Poisson processes.

Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites		
Дипломдық дизайн	Дипломное проектирование	Diploma design
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager		
Калжанов Марат Умирбекович, физика-математика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор	**Калжанов Марат Умирбекович,** кандидат физико-математических наук, ассоциированный профессор	**Kalzhanov Marat Umirbekovich,** candidate of Physical and Mathematical Sciences, associate Professor
Кездейсоқ процестер теориясы / Теория случайных процессов / Theory of Random Processes		
Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose		
Ықтималдықтар ұғымына, оның әртүрлі түрлеріне, ықтималдықтар тығыздығының функциялары мен функцияларына негізделген «Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика» теориялық негіздерін баяндау	Изложение теоретических основ «Теории вероятностей и математической статистики», основанных на понятии вероятности, его различных видов, функции распределения и функции плотности вероятностей	The presentation of the theoretical foundations of «Probability Theory and mathematical statistics», based on the concept of probability, its various types, the distribution function and the probability density function
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар – ықтималдық теориясының және математикалық статистиканың негізгі ұғымдарын біледі; – ықтималдықтар теориясының негізгі теоремаларын есептеу, қолдану және пайдалану әдістерін анықтайды және ерекшелейді; – ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистика бойынша есептерді шешуді түсіндіреді; – ықтималдықтарды есептеудің әртүрлі әдістерін қолданады, сондай-ақ үлестіру функциясы графиктерінің құрылуын және ықтималдықтарды үлестіру тығыздығын көрсетеді; – алынған деректерді жүйелеу және жіктеу үшін математикалық статистика әдістерін	**После успешного завершения курса обучающиеся будут** – знать основные понятия теории вероятностей и математической статистики; – определять и отличать различные виды вероятностей методы их вычисления, применения и использования основных теорем теории вероятностей; – объяснять решение задач по теории вероятностей и математической статистике; – применять различные методы вычисления вероятностей, а также демонстрировать построения графиков функции распределения и плотности распределения вероятностей; – может применять методы математической статистики для систематизации и классификации полученных данных; – анализировать и сравнивать полученные	**After successful completion of the course, students will be** – knows the basic concepts of probability theory and mathematical statistics; – defines and distinguishes different types of probabilities methods of their calculation, application and use of the basic theorems of probability theory; – explains the solution of tasks in probability theory and mathematical statistics; – applies various methods for calculating probabilities, and demonstrates plotting the distribution function and probability distribution density; – can apply methods of mathematical statistics for systematization and classification of the obtained data; – analyzes and compares the results, is able to organize research to achieve results;

қолдана алады; – алынған нәтижелерді талдайды және салыстырады, нәтижеге жету үшін зерттеулерді реттей алады); – есептерді шешу және зерттеу алгоритмдерін әзірлейді және алынған нәтижелерді жүйелендіреді; ON8 – міндеттерді шешу мен дәлелдеудің немесе бекітудің тиімді әдісін таңдау. Әдісті таңдаудың дұрыстығына сендіреді және қорытынды жасайды	результаты, уметь упорядочивать исследования для достижения результата; – разрабатывать алгоритмы решения и исследования задач и систематизируовать полученные результаты; – делать выбор эффективного метода решения и доказательства задач или утверждения. Убеждать в правильности выбора метода и делают вывод	– develops algorithms for solving and studying tasks and systematizes the results; – makes a choice of an effective method of solving and proving tasks or assertions. Convinces in correctness of a choice of a method and draw a conclusion
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Математикалық талдау Сызықтық алгебра және геометрия	Математический анализ, Линейная алгебра и геометрия	Mathematical analysis, Linear Algebra and Geometry
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary		
Ықтималдылық кеңістіктердегі кездейсоқ функциялар мен кездейсоқ процестерді зерттейді. Кездейсоқ шамаларды үлестіру функциясы және оның қасиеттері. Дискретті және үздіксіз кездейсоқ шамалар. Кездейсоқ шамалардың функциялары. Бірлескен бөлу. Кездейсоқ шамалардың тәуелсіздігі. Жалпы және іріктеп жиынтық. Тапсырысқа дайындалған үлестіру функциясы. Таңдау сәттері. Нүктелік бағалардың тұрақтылығы мен орналаспауы. Қалыпты үлестірілген кездейсоқ функцияның моменттерінің нақты іріктеп үлестірілуі. аралық баға	Изучает случайные функции и случайные процессы в вероятностных пространствах. Случайные величины. Функция распределения и ее свойства. Дискретные и непрерывные случайные величины. Функции случайных величин. Совместные распределения. Независимость случайных величин. Генеральная и выборочная совокупность. Выборочная функция распределения. Выборочные моменты. Состоятельность и несмещенность точечных оценок. Точные выборочные распределения моментов нормально распределенного случайного признака. Интервальные оценки	Studies random functions and random processes in probability spaces. Random variables Distribution function and its properties. Discrete and continuous random variables. Functions of random variables. Joint distribution. Independence of random variables. General and selective set. Custom distribution function. Selective moments. The consistency and unbiasedness of point estimates. Exact sample distributions of moments of a normally distributed random feature. Interval Estimates
Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites		
Дипломдық жұмысты жазу	Написание дипломной работы	The writing of the thesis
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager		
Калжанов Марат Умирбекович, физика-математика ғылымдарының	**Калжанов Марат Умирбекович,** кандидат физико-математических наук,	**Kalzhanov Marat Umirbekovich,** candidate of Physical and Mathematical Sciences,

кандидаты, қауымдастырылған профессор	ассоциированный профессор	associate Professor

Кванттық механика, статистикалық физика және физикалық кинетика / Квантовая механика, статистическая физика и физическая кинетика / Quantum Mechanics, Statistical Physics and Physical Kinetics		
Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose		
Теориялық физика курсында білім алушылардың көнілін физиканың ең жалпы түсініктері; заңдары мен принциптеріне аударып; оларды физикалық процесстерді және құбылыстарды талқылауға үйретіп; іске асыруға мүмкіншілік тудырады. Сол себептен тәсілдерін; физикалық ұғымдар мен принциптерін қолдануын; олпрдын қазыргі ғылым және техникамен байланыстығын көрсету керек	Освоение базовых понятий и методов статистической физики и физической кинетики	Mastering basic concepts and methods of statistical Physics and physical kinetics
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар – физика мен астрономияның концепцуалдық және теориялық негіздерін, жалпы ғылым мен құндылықтар жүйесіндегі орнын, даму тарихы мен қазіргі жағдайы туралы біледі; – негізгі физикалық заңдар мен теориялар, табиғат пен технологиядағы құбылыстар мен процестердің физикалық мәні туралы білім жүйесін менгерген; – физиканы оқыту технологиясы мен физиканың теориялық және эксперименттік негіздерін қолданады; – физикалық эксперименттерді ұйымдастыру және жургізу (зертханалық, демонстрациялық, компьюторлық) дағдыларын менгерген;	**После успешного завершения курса обучающиеся будут** – знать основные понятия и определения статистической физики и физической кинетики; – уметь находить характеристики многочастичных систем: функцию распределения, средние, средние квадратичные и наиболее вероятные значения физических величин и производить расчёты кинетических коэффициентов; – эффективно применять математические методы (дифференцирование, интегрирование, формулы теории вероятностей, комбинаторики и математической статистики) к решению	**After successful completion of the course, students will be** – knows the basic concepts and definitions of statistical Physics and physical kinetics; – is able to find the characteristics of multiparticle systems: the distribution function, the average, the average quadratic and the most probable values of physical quantities and to calculate the kinetic coefficients; – effectively applies mathematical methods (differentiation, integration, formulas of probability theory, combinatorics and mathematical statistics) to solving physical tasks; – knows and understands the features of quantum and classical statistics; – analyzes the state of systems and processes occurring in them, using the concepts and terms of

– бақылау мен эксперименттер нәтижелерін теориялық талдау әдістерін, компьютерлік модельдеу әдістерін біледі; – құбылыстар мен процестерді талдау және синтездеу үшін жалпы және теориялық физика мен астрономия, іргелі, қолданбалы математика және ақпараттық технологиялар білімін қолданады; – ақпаратты алу, сақтау, өңдеу және таратудың практикалық мәселелерін шешу үшін математикалық аппаратты, бағдарламалауды және заманауи ақпараттық және коммуникациялық технологияларды пайдаланады, эксперименттік және теориялық физика саласында аналитикалық және технологиялық шешімдерді іске асырады; – түсіндірмені, диалогты, сұрақ-жауапты, талқылауды т.с.с. қолданып, өз сөзін құрастырады	физических задач; – знать и понимать особенности квантовой и классической статистик; – анализировать состояние систем и процессы, происходящие в них, используя понятия и термины математической и физической статистики; – способен верно интерпретировать и объяснять процессы переноса и явления в многочастичных классических и квантовых системах; – оценивать адекватность моделей реальным системам; – анализировать учебную, учебно-методическую и справочную литературу по дисциплине	mathematical and physical statistics; – able to correctly interpret and explain transfer processes and phenomena in multiparticle classical and quantum systems; – assesses the adequacy of models to real systems; – analyzes educational, methodical and reference literatureON the discipline
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Механика, Электр және магнетизм, Сызықтық алгебра және геометрия	механика, электричество и магнетизм, Линейная алгебра и геометрия	Mechanics, Electricity and Magnetism, Linear Algebra and Geometry
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary		
Бөлшектер күйінің сипаттамасы, кванттық механикадағы динамикалық айнымалылар. Көріністер теориясының элементтері. Физикалық шамаларды сақтау заңдары. Кванттық механиканың кейбір қосымшалары. Атом. Термостаттағы жүйенің статистикалық таралуы. Фазалардың тепе-теңдігі және фазалық өтпелер. Идеал газдың кванттық статистикасы. Флуктуация және физикалық кинетика теориясының элементтері.	Описание состояния частиц, динамические переменные в квантовой механике. Элементы теории представлений. Законы сохранения физических величин. Некоторые приложения квантовой механики. Атом. Статистические распределения системы в термостате. Равновесие фаз и фазовые переходы. Квантовая статистика идеального газа. Элементы теории флуктуации и физической кинетики.	Description of the state of particles, dynamic variables in quantum mechanics. Elements of representation theory. Laws of conservating physical quantities. Some applications of quantum mechanics. Atom. Statistical distributing system in the thermostat. Phase equilibrium and phase transitions. Ideal gas quantum of statistics. Elements of the fluctuation theory and physical kinetics.

Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites		
Дипломдық дизайн	Дипломное проектирование	Diploma design
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager		
Косжанова Алмагуль Газезовна	**Телегина Оксана Станиславовна**	**Telegina Oksana Stanislavovna** **Koszhanova Almagul Gazezovna**
Классикалық және кванттық статистика / ***Классическая и квантовая статистика / Classical and Quantum Statistics***		
Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose		
Теориялық физика курсында білім алушылардың көнілін физиканың ең жалпы түсініктері; заңдары мен принциптеріне аударып; оларды физикалық процесстерді және құбылыстарды талқылауға үйретіп; іске асыруға мүмкіншілік тудырады. Сол себептен тәсілдерін; физикалық ұғымдар мен принциптерін қолдануын; олпрдын қазыргі ғылым және техникамен байланыстығын көрсету керек	Освоение базовых понятий и методов статистической физики и физической кинетики	Mastering basic concepts and methods of statistical Physics and physical kinetics
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар – физика мен астрономияның концепцуалдық және теориялық негіздерін, жалпы ғылым мен құндылықтар жүйесіндегі орнын, даму тарихы мен қазіргі жағдайы туралы біледі; – негізгі физикалық заңдар мен теориялар, табиғат пен технологиядағы құбылыстар мен процестердің физикалық мәні туралы білім жүйесін менгерген; – физиканы оқыту технологиясы мен физиканың теориялық және эксперименттік негіздерін қолданады; – физикалық эксперименттерді ұйымдастыру және жургізу (зертханалық,	**После успешного завершения курса обучающиеся будут** – знать основные понятия и определения статистической физики и физической кинетики; – уметь находить характеристики многочастичных систем: функцию распределения, средние, средние квадратичные и наиболее вероятные значения физических величин и производить расчёты кинетических коэффициентов; – эффективно применять математические методы (дифференцирование, интегрирование, формулы теории	**After successful completion of the course, students will be** – knows the basic concepts and definitions of statistical Physics and physical kinetics; – is able to find the characteristics of multiparticle systems: the distribution function, the average, the average quadratic and the most probable values of physical quantities and to calculate the kinetic coefficients; – effectively applies mathematical methods (differentiation, integration, formulas of probability theory, combinatorics and mathematical statistics) to solving physical tasks; – knows and understands the features of quantum and classical statistics;

демонстрациялық, компьюторлық) дағдыларын менгерген; – бақылау мен эксперименттер нәтижелерін теориялық талдау әдістерін, компьютерлік модельдеу әдістерін біледі; – құбылыстар мен процестерді талдау және синтездеу үшін жалпы және теориялық физика мен астрономия, іргелі, қолданбалы математика және ақпараттық технологиялар білімін қолданады; – ақпаратты алу, сақтау, өңдеу және таратудың практикалық мәселелерін шешу үшін математикалық аппаратты, бағдарламалауды және заманауи ақпараттық және коммуникациялық технологияларды пайдаланады, эксперименттік және теориялық физика саласында аналитикалық және технологиялық шешімдерді іске асырады; – түсіндірмені, диалогты, сұрақ-жауапты, талқылауды т.с.с. қолданып, өз сөзін құрастырады	вероятностей, комбинаторики и математической статистики) к решению физических задач; – знать и понимать особенности квантовой и классической статистик; – анализировать состояние систем и процессы, происходящие в них, используя понятия и термины математической и физической статистики; – способен верно интерпретировать и объяснять процессы переноса и явления в многочастичных классических и квантовых системах; – оценивать адекватность моделей реальным системам; – анализировать учебную, учебно-методическую и справочную литературу по дисциплине	– analyzes the state of systems and processes occurring in them, using the concepts and terms of mathematical and physical statistics; – able to correctly interpret and explain transfer processes and phenomena in multiparticle classical and quantum systems; – assesses the adequacy of models to real systems; – analyzes educational, methodical and reference literatureON the discipline
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Механика, Электр және магнетизм, Сызықтық алгебра және геометрия	механика, электричество и магнетизм, Линейная алгебра и геометрия	Mechanics, Electricity and Magnetism, Linear Algebra and Geometry
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary		
Пәнді оқып, білім алушылар классикалық таралуы: Максвелл және Больцман, барометрлік формула. Кванттық Статистика: Бозе- Эйнштейн және Ферми-Дирак; бозондар және фермиондар. Статистикалық интеграл. Үлестіру функциясы, ықтималдық тығыздығы. Толқындық функция, ортонормалану шарты. Классикалық және кванттық жүйелердің параметрлерін анықтау.	Изучая дисциплину, обучающиеся освоят классические распределения: Максвелла и Больцмана, барометрическая формула. Квантовые статистики: Бозе-Эйнштейна и Ферми-Дирака; бозоны и фермионы. Статистический интеграл. Функция распределения, плотность вероятности. Волновая функция, условие ортонормированности. Определение	Studying the discipline, students will master classical distributions: Maxwell and Boltzmann, barometric formula. Quantum statistics: Bose-Einstein and Fermi-Dirac; bosons and fermions. The statistical integral. Distribution function, probability density. The wave function, the condition of orthonormality. Determination of parameters of classical and quantum systems.

	параметров классических и квантовых систем.	
Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites		
Дипломдық дизайн	Дипломное проектирование	Diploma design
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager		
Косжанова Алмагуль Газезовна	**Телегина Оксана Станиславовна**	**Telegina Oksana Stanislavovna** **Koszhanova Almagul Gazezovna**

4 4 курс білім алушыларіне арналған элективті пәндер / Элективные дисциплины для обучающихся 4 курса / Elective disciplines for 4th year students

Астрономия / Астрономия / Astronomy		
Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose		
Аспан денелерінің табиғаты, олардың қозғалыс заңдары, шығу тегі мен дамуы, астрономиялық бақылау құралдары мен әдістері туралы түсініктерді қалыптастыру	Формирование представления о природе небесных тел, законах их движения, происхождении и развитии, о средствах и методах астрономических наблюдений	Forming an idea of the nature of celestial bodies, the laws of their motion, origin and development, the means and methods of astronomical observations
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар – астрономиялық құбылыстар мен процестердің мәнін біледі және түсінеді; – аспаптардың жұмыс істеу принциптерін және өңдеу әдістерін біледі және түсінеді – көктегі денелердің көрінетін және нақты қозғалысының ерекшеліктерін, олардың сәулеленуін, құрылысы мен дамуын түсіндіру үшін физикалық заңдарды қолданады – аспан денелерінің және олардың орбиталарының сипаттамаларын табуға, астрономиялық аспаптардың параметрлерін анықтауға арналған міндеттерді шешеді; – әлем құрылысының тарихи және қазіргі заманғы концепцияларын баяндайды, әлемнің объектілері туралы қазіргі заманғы түсініктерді негіздейді, ғалымдардың әлемнің жаратылыстану-ғылыми бейнесін дамытуға қосқан үлесін бағалайды; – өз бетінше және бөгде көздерден алынған	**После завершения курса обучающиеся будут** – знать и понимать сущность астрономических явлений и процессов; – знать и понимать принципы работы приборов и методы обработки результатов наблюдений и измерений; – применять физические законы для объяснения особенностей видимого и действительного движения небесных тел, их излучения, строения и развития; – решать задачи на нахождение характеристик небесных тел и их орбит, на определение параметров астрономических приборов; – излагать исторические и современные концепции строения мира, обосновывает современные представления об объектах Вселенной, оценивать вклад учёных в развитие естественнонаучной картины мира; – критически анализировать, оценивать и	**After successful completion of the course, students will be** – knows and understands the essence of astronomical phenomena and processes; – knows and understands the principles of operation of devices and methods of processing the results of observations and measurements; – applies physical laws to explain the features of the visible and actual motion of celestial bodies, their radiation, structure and development; – solves the problem of finding the characteristics of celestial bodies and their orbits, to determine the parameters of astronomical instruments; – presents historical and modern concepts of the structure of the world, justifies modern ideas about the objects of the Universe, evaluates the contribution of scientists to the development of the natural science picture of the world; – critically analyzes, evaluates and justifies the reliability of information obtained independently and from third-party sources; – plans, organizes and conducts observations of

ақпараттың шынайылығын сыни талдайды, бағалайды және негіздейді; – топтың жас ерекшеліктерін, жергілікті жердің астроклиматын, тәулік уақыты мен маусымның ерекшеліктерін ескере отырып, жұлдызды аспан объектілерін бақылауды жоспарлайды, ұйымдастырады және жүргізеді; – ақпаратты іздеу және өңдеу үшін сандық ресурстарды пайдаланады, оқыту және демонстрациялық бағдарламалар, симуляторлар және мобильді қосымшалар көмегімен міндеттердің кең ауқымын шешеді	обосновывать достоверность информации, полученной самостоятельно и из сторонних источников; – планировать, организовывать и проводить наблюдения объектов звёздного неба с учётом возрастных особенностей группы, астроклимата местности, времени суток и особенностей сезона; – использовать цифровые ресурсы для поиска и обработки информации, решает широкий диапазон задач с помощью обучающих и демонстрационных программ, симуляторов и мобильных приложений	objects of the starry sky, taking into account the age characteristics of the group, the astroclimate of the area, the time of day and the features of the season; – uses digital resources to search and process information, solves a wide range of tasks with the help of training and demonstration programs, simulators and mobile applications.
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Механика, Электр және магнетизм, Сызықтық алгебра және геометрия	Механика, Электричество и магнетизм, Линейная алгебра и геометрия	Mechanics, Electricity and Magnetism, Linear Algebra and Geometry
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary		
Пән әлемнің құрылысы, құрылымы, пайда болуы және дамуы туралы жалпы түсінік қалыптастырады. Сфералық және практикалық астрономия, аспан механикасы, Күн жүйесінің кинематикасы, телескоптардың сипаттамалары, Күн жүйесінің физикасы, жұлдыздар мен жұлдызды жүйелер физикасы, космология және космогония негіздері оқытылады.	Дисциплина формирует общее представление о строении, структуре, зарождении и развитии Вселенной. Изучаются основы сферической и практической астрономии. Задачи небесной механики и кинематики солнечной системы. Характеристики телескопов; наземные и орбитальные приборы. Физика солнечной системы. Физика звёзд и звёздных систем. Основы космологии и космогонии. Тёмная материя и тёмная энергия.	Discipline forms a General idea of the structure, structure, origin and development of the Universe. The fundamentals of spherical and practical astronomy, celestial mechanics, kinematics of the solar system, characteristics of telescopes, physics of the solar system, physics of stars and star systems, basics of cosmology and cosmogony are studied.
Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites		
Дипломдық жобалау	Дипломное проектирование	Diploma projecting
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager		
Косжанова Алмагуль Газезовна	**Телегина Оксана Станиславовна**	**Telegina Oksana Stanislavovna** **Koszhanova Almagul Gazezovna**

Жалпы астрономияның курсы / Курс общей астрономии / A Course of General Astronomy		
Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose		
Аспан денелерінің құрылымы, құрылысы, шығу тегі және дамуы, олардың қозғалыс заңдары, астрономиядағы қазіргі заманғы бақылау құралдары мен әдістері туралы түсініктерді қалыптастыру	Формирование представления о структуре, строении, происхождении и развитии небесных тел, законах их движения, о современных средствах и методах наблюдений в астрономии	Formation of ideas about the structure, structure, origin and development of celestial bodies, the laws of their motion, modern means and methods of observation in astronomy
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар – астрономиялық құбылыстар мен процестердің мәні мен ерекшеліктерін біледі және түсінеді; – аспаптардың құрылысы мен жұмыс принциптерін, бақылау және өлшеу нәтижелерін алу және өңдеу әдістерін біледі және түсінеді; – әртүрлі табиғаттағы аспан денелерінің құрылысын, қозғалысын және дамуын сипаттау және түсіндіру үшін жоғары математиканың физикалық заңдары мен – аспан денелерінің байқалатын және нақты сипаттамаларын және олардың орбиталарын табуға арналған міндеттерді шешеді, астрономиялық аспаптардың параметрлерін анықтайды; – әлемнің құрылысы мен дамуының тарихи және қазіргі заманғы тұжырымдамаларын талдайды, ғалымдардың әлемнің жаратылыстану-ғылыми картинасының дамуына қосқан үлесін бағалайды; – дербес және қосымша көздерден алынған ақпараттың дұрыстығын сыни талдайды, бағалайды және негіздейді;	**После успешного завершения курса обучающиеся будут** – знать и понимать сущность и особенности астрономических явлений и процессов; – знать и понимать устройство и принципы работы приборов, методы получения и обработки результатов наблюдений и измерений; – применять физические законы и методы высшей математики для описания и объяснения строения, движения и развития небесных тел различной природы; – решать задачи на нахождение наблюдаемых и действительных характеристик небесных тел и их орбит, определять параметры астрономических приборов; – анализировать исторические и современные концепции строения и развития Вселенной, оценивать вклад учёных в развитие естественнонаучной картины мира; – критически анализировать, оценивать и обосновывать достоверность информации, полученной самостоятельно и из	**After successful completion of the course, students will** – knows and understands the essence and features of astronomical phenomena and processes; – knows and understands the device and the principles of operation of devices, methods of obtaining and processing the results of observations and measurements; – applies physical laws and methods of higher mathematics to describe and explain the structure, movement and development of celestial bodies of different nature; – solves the problem of finding the observed and actual characteristics of celestial bodies and their orbits, determines the parameters of astronomical instruments; – analyzes historical and modern concepts of the structure and development of the Universe, evaluates the contribution of scientists to the development of the natural science picture of the world; – critically analyzes, evaluates and justifies the reliability of information obtained independently and from third-party sources; – independently plans, organizes and conducts observations of objects of the starry sky, taking

– топ ерекшеліктері мен сыртқы жағдайларын ескере отырып, жұлдызды аспан объектілерін бақылауды дербес жоспарлайды, ұйымдастырады және жүргізеді – ақпаратты іздеу және өңдеу үшін қазіргі заманғы сандық ресурстарды пайдаланады, оқыту және демонстрациялық бағдарламалар, Симуляторлар және мобильді қосымшалар көмегімен міндеттердің кең ауқымын шешеді	сторонних источников; – самостоятельно планировать, организовывать и проводить наблюдения объектов звёздного неба с учётом особенностей группы и внешних условий; – использовать современные цифровые ресурсы для поиска и обработки информации, решает широкий диапазон задач с помощью обучающих и демонстрационных программ, симуляторов и мобильных приложений	into account the characteristics of the group and external conditions; – uses modern digital resources for information retrieval and processing, solves a wide range of tasks with the help of training and demonstration programs, simulators and mobile applications
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Механика, Электр және магнетизм, Сызықтық алгебра және геометрия	Механика, Электричество и магнетизм, Линейная алгебра и геометрия	Mechanics, Electricity and Magnetism, Linear Algebra and Geometry
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary		
Пәнді оқи отырып, Сфералық координаттар жүйесі. Уақытты өлшеу. Күнтізбе. Аспан механикасының заңдары. Ғарыштық жылдамдық, ға, АМС және ИСЗ қозғалысы. Планеттік жүйенің кинематикасы. Астрофизика негіздері. Аспаптар, телескоптар және обсерваториялар. Жұлдыздардың, жұлдыздардың және галактиканың құрылысы мен эволюциясы. Әлемнің пайда болуы және эволюциясы. Қазіргі кезеңдегі астрономияның мәселелері мен міндеттері.	Изучая дисциплину, Обучающиеся освоят Системы сферических координат. Измерение времени. Календарь. Законы небесной механики. Космические скорости, движение КА, АМС и ИСЗ. Кинематика планетной системы. Основы астрофизики. Приборы, телескопы и обсерватории. Строение и эволюция звёзд, звёздных скоплений и галактик. Происхождение и эволюция Вселенной. Проблемы и задачи астрономии на современном этапе развития	Studying the discipline, Spherical coordinate systems. Time measurement. Calendar. The laws of celestial mechanics. Space velocity, the motion of the SPACECRAFT, AMS and AES. Kinematics of the planetary system. Basics of astrophysics. Instruments, telescopes and observatories. Structure and evolution of stars, star clusters and galaxies. Origin and evolution of the Universe.
Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites		
Дипломдық жобалау	Дипломное проектирование	Diploma projecting
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager		
Косжанова Алмагуль Газезовна	**Телегина Оксана Станиславовна**	**Telegina Oksana Stanislavovna** **Koszhanova Almagul Gazezovna**

Физикалық есептерді шешу бойынша практикум / Практикум по решению физических задач / Workshopon Solving Physical Tasks		
Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose		
Білім алушылардың педагогика, психология, физиканы оқыту әдістемесі курстарында, жалпы физиканың практикалық сабақтарында физика есептерін шығаруды үйрету жолында алған білімі мен қабілетін қорытындылау, толықтыру	Овладение основами методики решения физических задач, формирование профессиональных умений и навыков	Mastering the basics of methods of solving physical tasks, the formation of professional skills
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар – отандық және шетелдік педагогикалық тұжырымдамалардың негізгі қағидаларын біледі және түсінеді, орта мектеп оқушыларының физикасын оқытудың теориялық негіздері мен технологияларын меңгереді; – орта білім берудің жаңартылған мазмұнының ерекшеліктерін сезінеді және әртүрлі жастағы балалардың білім берудегі сабақтастықты іске асыру құралдарын меңгереді; – сабақ барысында және сабақтан тыс уақытта ұжымда қолайлы психологиялық климатты ұйымдастырады және бақылайды; – жаңартылған білім беру мазмұнына сәйкес мектепте физика бойынша сабақтарды жоспарлау, ұйымдастыру және өткізу үшін алдыңғы қатарлы сандық технологиялар мен оқыту стратегиясын пайдаланады; – күтілетін нәтижелерге қол жеткізу үшін оқу мақсаттарын тұжырымдайды және қойылған оқу мақсаттарына сәйкес оқу материалдарын	**После завершения курса обучающиеся будут** – знать и понимать концептуальные и теоретические основы физики, методики преподавания физики и астрономии, их место в общей системе наук и ценностей, историю развития и современное состояние; – владеть системой знаний о фундаментальных физических законах и теориях, физической сущности явлений и процессов в природе и технике; – применять знания общей и теоретической физики и астрономии, фундаментальной, прикладной математики для анализа явлений и процессов в природе, а также в процессе решения задач – владеть методами теоретического анализа результатов наблюдений и экспериментов, приёмами компьютерного моделирования; – владеть навыками организации, постановки и проведения физического эксперимента (лабораторного,	**After successful completion of the course, students will be** – knows and understands the conceptual and theoretical foundations of Physics, methods of teaching Physics and astronomy, their place in the General system of Sciences and values, the history of development and current state; – owns a system of knowledge about fundamental physical laws and theories, the physical essence of phenomena and processes in nature and technology; – applies knowledge of General and theoretical Physics and astronomy, fundamental and applied mathematics for the analysis of phenomena and processes in nature, as well as in the process of solving tasks; – owns the methods of theoretical analysis of the results of observations and experiments, methods of computer modeling; – has the skills of organizing, staging and conducting a physical experiment (laboratory, demonstration, computer), is able to solve experimental tasks; – uses mathematical apparatus and modern

әзірлейді; – критериалды бағалау технологиясын білу негізінде оқушылардың жетістіктерін түзету жолдарын талдайды және бағалайды, диагностиканы саралайды; – критериалды (формативті және жиынтық) бағалаудың және жеке оқушылар мен барлық сыныптың білім беру нәтижелерінің жетістіктерін бекітудің әртүрлі стратегияларын қолданады; – білім беру процесінің барлық субъектілерінің (жеке, оқушылар, ата-аналар) қызметін талдайды, физиканы оқыту процесін жетілдіру үшін әріптестермен ынтымақтастықта жұмыс істей алады	демонстрационного, компьютерного), уметь решать экспериментальные задачи; – использовать математический аппарат и современные информационно-коммуникационные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации; – формулировать законы, правила, определения, постановку задачи и её решение на казахском, русском и английском языках; – понимать и формулировать основные положения современной естественнонаучной картины мира, адекватно оценивать направление развития науки и техники	information and communication technologies to solve practical tasks of obtaining, storing, processing and transmitting information; – formulates laws, rules, definitions, problem statement and its solution in Kazakh, Russian and English; – understands and formulates the main provisions of the modern natural science picture of the world, adequately assesses the direction of development of science and technology
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Механика, физиканы оқыту әдістемесі,	Механика, Методика преподавания физики	Mechanics, physics teaching methodology
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary		
Пәнді оқып, білім алушылар физикалық есептерді шешудің алгоритмдері мен стратегияларын: мәтіндік, есептік, графикалық, тестілік, шығармашылық; оқушыларды есептерді шешуге үйрету әдістемесін; есептерді шешуге арналған сабақтарды өткізу әдістемесін; мұғалімнің міндеттермен жұмыс істеу кезіндегі еңбегін ғылыми ұйымдастыру мәселелерін; физика бойынша оқу есептерін құрастыру; физика бойынша тақырыптық бақылау жұмыстарын меңгереді	Изучая дисциплину, обучающиеся освоят алгоритмы и стратегии решения физических задач: текстовых, расчётных, графических, тестовых, творческих; методику обучения учащихся решению задач; методику проведения занятий по решению задач; вопросы научной организации труда учителя в работе с задачами; составление учебных задач по физике; тематические контрольные работы по физике	Studying the discipline, students will master algorithms and strategies for solving physical tasks: text, calculation, graphic, test, creative; methods of teaching students to solve tasks; methods of conducting classesON solving tasks; issues of scientific organization of teacher's work in working with tasks; preparation of educational tasks in Physics; thematic control works in Physics
Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites		
Дипломдық жобалау	Дипломное проектирование	Diploma projecting
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager		

Косжанова Алмагуль Газезовна	**Дёмина Надежда Федоровна**	**Demina Nadezhda Fyodorovna** **Koszhanova Almagul Gazezovna**
Зерттеу есептерін шешу әдістемесі / ***Методика решения исследовательских задач / Methods of Solving Research Tasks***		
Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose		
Білім алушылардың педагогика, психология, физиканы оқыту әдістемесі курстарында, жалпы физиканың практикалық сабақтарында физика есептерін шығаруды үйрету жолында алған білімі мен қабілетін қорытындылау, толықтыру	Овладение основами методики решения физических задач, формирование профессиональных умений и навыков	Mastering the basics of methods of solving physical tasks, the formation of professional skills
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар – отандық және шетелдік педагогикалық тұжырымдамалардың негізгі қағидаларын біледі және түсінеді, орта мектеп оқушыларының физикасын оқытудың теориялық негіздері мен технологияларын меңгереді; – орта білім берудің жаңартылған мазмұнының ерекшеліктерін сезінеді және әртүрлі жастағы балалардың білім берудегі сабақтастықты іске асыру құралдарын меңгереді; – сабақ барысында және сабақтан тыс уақытта ұжымда қолайлы психологиялық климатты ұйымдастырады және бақылайды; – жаңартылған білім беру мазмұнына сәйкес мектепте физика бойынша сабақтарды жоспарлау, ұйымдастыру және өткізу үшін алдыңғы қатарлы сандық технологиялар мен оқыту стратегиясын пайдаланады; – күтілетін нәтижелерге қол жеткізу үшін оқу	**После успешного завершения курса обучающиеся будут** – знать и понимать концептуальные и теоретические основы физики, методики преподавания физики и астрономии, их место в общей системе наук и ценностей, историю развития и современное состояние; – владеть системой знаний о фундаментальных физических законах и теориях, физической сущности явлений и процессов в природе и технике; – применять знания общей и теоретической физики и астрономии, фундаментальной, прикладной математики для анализа явлений и процессов в природе, а также в процессе решения задач; – владеть методами теоретического анализа результатов наблюдений и экспериментов, приёмами компьютерного моделирования;	**After successful completion of the course, students will** – knows and understands the conceptual and theoretical foundations of Physics, methods of teaching Physics and astronomy, their place in the General system of Sciences and values, the history of development and current state; – owns a system of knowledge about fundamental physical laws and theories, the physical essence of phenomena and processes in nature and technology; – applies knowledge of General and theoretical Physics and astronomy, fundamental and applied mathematics for the analysis of phenomena and processes in nature, as well as in the process of solving tasks; – owns the methods of theoretical analysis of the results of observations and experiments, methods of computer modeling; – has the skills of organizing, staging and conducting a physical experiment (laboratory, demonstration, computer), is able to solve

мақсаттарын тұжырымдайды және қойылған оқу мақсаттарына сәйкес оқу материалдарын әзірлейді; – критериалды бағалау технологиясын білу негізінде оқушылардың жетістіктерін түзету жолдарын талдайды және бағалайды, диагностиканы саралайды; – критериалды (формативті және жиынтық) бағалаудың және жеке оқушылар мен барлық сыныптың білім беру нәтижелерінің жетістіктерін бекітудің әртүрлі стратегияларын қолданады; – білім беру процесінің барлық субъектілерінің (жеке, оқушылар, ата-аналар) қызметін талдайды, физиканы оқыту процесін жетілдіру үшін әріптестермен ынтымақтастықта жұмыс істей алады	– владеть навыками организации, постановки и проведения физического эксперимента (лабораторного, демонстрационного, компьютерного), умеет решать экспериментальные задачи – использовать математический аппарат и современные информационно-коммуникационные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации; – формулировать законы, правила, определения, постановку задачи и её решение на казахском, русском и английском языках; – понимать и формулировать основные положения современной естественнонаучной картины мира, адекватно оценивает направление развития науки и техники	experimental tasks; – uses mathematical apparatus and modern information and communication technologies to solve practical tasks of obtaining, storing, processing and transmitting information; – formulates laws, rules, definitions, problem statement and its solution in Kazakh, Russian and English; – understands and formulates the main provisions of the modern natural science picture of the world, adequately assesses the direction of development of science and technology
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Механика, физиканы оқыту әдістемесі,	Механика / Методика преподавания физики	Mechanics, physics teaching methodology
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary		
Пәнді меңгере отырып, білім алушылар оқушылардың зерттеу дағдыларын қалыптастыру үшін физикалық зерттеу есептерін қою және шешудің әдістемелік негіздерін меңгереді; оқушылар үшін танымдық ортаны ұйымдастыруды, физиканың математикамен, химиямен, биологиямен, географиямен, техникамен және тарихпен байланысын тарта отырып есептерді шешуді үйренеді	Изучая дисциплину, обучающиеся освоят методические основы постановки и решения исследовательских физических задач для формирования исследовательских навыков школьников; научатся организовывать познавательную среду для школьников, решать задачи с привлечением связей физики с: математикой, химией, биологией, географией, техникой и историей	Studying the discipline, students will master the methodological foundations of setting and solving research physical tasks for the formation of research skills of students; learn to organize a cognitive environment for students, solve tasks involving the connections of physics with: mathematics, chemistry, biology, geography, technology and history
Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites		

Дипломдық жобалау	Дипломное проектирование	Diploma projecting
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager		
Косжанова Алмагуль Газезовна	**Дёмина Надежда Федоровна**	**Demina Nadezhda Fyodorovna** **Koszhanova Almagul Gazezovna**

Олимпиада есептерін шығару әдістемесі / Методика решения олимпиадных задач / Methods of Solving Competitive Tasks		
Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose		
Білім алушылардың педагогика, психология, физиканы оқыту әдістемесі курстарында, жалпы физиканың практикалық сабақтарында физика есептерін шығаруды үйрету жолында алған білімі мен қабілетін қорытындылау, толықтыру	Овладение основами методики решения физических задач, формирование профессиональных умений и навыков	Mastering the basics of methods of solving physical tasks, the formation of professional skills
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар – отандық және шетелдік педагогикалық тұжырымдамалардың негізгі қағидаларын біледі және түсінеді, орта мектеп оқушыларының физикасын оқытудың теориялық негіздері мен технологияларын меңгереді; – орта білім берудің жаңартылған мазмұнының ерекшеліктерін сезінеді және әртүрлі жастағы балалардың білім берудегі сабақтастықты іске асыру құралдарын меңгереді; – сабақ барысында және сабақтан тыс уақытта ұжымда қолайлы психологиялық климатты ұйымдастырады және бақылайды; – жаңартылған білім беру мазмұнына сәйкес	**После завершения курса обучающиеся будут** – знать и понимать концептуальные и теоретические основы физики, методики преподавания физики и астрономии, их место в общей системе наук и ценностей, историю развития и современное состояние; – владеть системой знаний о фундаментальных физических законах и теориях, физической сущности явлений и процессов в природе и технике; – применять знания общей и теоретической физики и астрономии, фундаментальной, прикладной математики для анализа явлений и процессов в природе, а также в процессе решения	**After successful completion of the course, students will be** – knows and understands the conceptual and theoretical foundations of Physics, methods of teaching Physics and astronomy, their place in the General system of Sciences and values, the history of development and current state; – owns a system of knowledge about fundamental physical laws and theories, the physical essence of phenomena and processes in nature and technology; – applies knowledge of General and theoretical Physics and astronomy, fundamental and applied mathematics for the analysis of phenomena and processes in nature, as well as in the process of solving tasks; – owns the methods of theoretical analysis of the

мектепте физика бойынша сабақтарды жоспарлау, ұйымдастыру және өткізу үшін алдыңғы қатарлы сандық технологиялар мен оқыту стратегиясын пайдаланады; – күтілетін нәтижелерге қол жеткізу үшін оқу мақсаттарын тұжырымдайды және қойылған оқу мақсаттарына сәйкес оқу материалдарын әзірлейді; – критериалды бағалау технологиясын білу негізінде оқушылардың жетістіктерін түзету жолдарын талдайды және бағалайды, диагностиканы саралайды; – критериалды (формативті және жиынтық) бағалаудың және жеке оқушылар мен барлық сыныптың білім беру нәтижелерінің жетістіктерін бекітудің әртүрлі стратегияларын қолданады; – білім беру процесінің барлық субъектілерінің (жеке, оқушылар, ата-аналар) қызметін талдайды, физиканы оқыту процесін жетілдіру үшін әріптестермен ынтымақтастықта жұмыс істей алады	задач; – владеть методами теоретического анализа результатов наблюдений и экспериментов, приёмами компьютерного моделирования; – владеть навыками организации, постановки и проведения физического эксперимента (лабораторного, демонстрационного, компьютерного), уметь решать экспериментальные задачи; – использовать математический аппарат и современные информационно-коммуникационные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации; – формулировать законы, правила, определения, постановку задачи и её решение на казахском, русском и английском языках; – понимать и формулировать основные положения современной естественнонаучной картины мира, адекватно оценивает направление развития науки и техники	results of observations and experiments, methods of computer modeling; – has the skills of organizing, staging and conducting a physical experiment (laboratory, demonstration, computer), is able to solve experimental tasks; – uses mathematical apparatus and modern information and communication technologies to solve practical tasks of obtaining, storing, processing and transmitting information; – formulates laws, rules, definitions, problem statement and its solution in Kazakh, Russian and English; – understands and formulates the main provisions of the modern natural science picture of the world, adequately assesses the direction of development of science and technology
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Механика, физиканы оқыту әдістемесі,	Механика , Методика преподавания физики	Mechanics, physics teaching methodology
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary		
Пәнді оқып, білім алушылар олимпиадалық есептерді, атап айтқанда: есептеуіш олимпиадалық есептерді шешу әдістемесін; олимпиадалық есептерді шешу бойынша сабақтарды өткізу әдістемесін; физикадан оқу және олимпиадалық есептерді	Изучая дисциплину, обучающиеся освоят решения олимпиадных задач, в частности: методику решения вычислительных расчетных олимпиадных задач; методику проведения занятий по решению олимпиадных задач; составление учебных	Studying the discipline, students will master the solutions of Olympiad tasks, in particular: the method of solving computational computational Olympiad tasks; the method of conducting classes to solve Olympiad tasks; preparation of educational and Olympiad tasks in Physics; preparation of

құрастыруды; оқушыларды олимпиадаларға дайындауды, теориялық және эксперименталды тур тапсырмаларын іріктеуді үйренеді. Қалалық, облыстық және халықаралық олимпиадаларда ұсынылған тапсырмалар шешіледі	и олимпиадных задач по физике; подготовку учащихся к олимпиадам, подбор заданий теоретического и экспериментального тура. Решаются задания, представленные на городских, областных и международных олимпиадах	students for the Olympics, the selection of tasks of the theoretical and experimental round. The tasks presented at the city, regional and international Olympiads are solved
Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites		
Дипломдық жобалау	Дипломное проектирование	Diploma projecting
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager		
Косжанова Алмагуль Газезовна	**Дёмина Надежда Федоровна**	**Kassymova Almagul Gigduanovna**
Академиялық жазу / Академическое письмо / Academic Writing		
Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose		
-физик-білім алушыларды ғылыми дискурстың негізгі түрлерімен таныстыру; - сөйлеудің ғылыми стилінің ерекшеліктерін, оның негізгі жанрларын зерттеу; - жазбаша және ауызша академиялық мәтіндерді құрастыру дағдыларын қалыптастыру; - академиялық ортадағы коммуникацияның базалық принциптерін меңгеру	-ознакомление обучающихся-физиков с основными разновидностями научного дискурса; - изучение особенностей научного стиля речи, его основных жанров; - формирование навыков создания письменных и устных академических текстов; - овладение базовыми принципами коммуникации в академической среде	- familiarizing physics students with the main types of scientific discourse; - studying the features of the scientific style of speech, its main genres; - developing skills in creating written and oral academic texts; - mastering the basic principles of communication in the academic environment
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар – мектеп педагогикасын, физиканың, астрономияның теориялық концепцияларымен интеграциялаудағы мектеп дидактикасының классикалық ережелерін, психологиялық-педагогикалық ғылымдар саласындағы жаңа жетістіктерді біледі; – гипотезаларды ұсыну мен дәлелдемелерді құрудың әртүрлі тәсілдерін меңгерген;	**После завершения курса обучающиеся будут** – знать педагогику школы, классические положения школьной дидактики в интеграции с теоретическими концепциями физики, астрономии, новые достижения в области психолого-педагогических наук; – владеть различными способами выдвижения гипотез и построения доказательства;	**After successful completion of the course, students will** – knows the pedagogy of the school, the classical provisions of school didactics in integration with the theoretical concepts of Physics, astronomy, new achievements in the field of psychological and pedagogical Sciences; – has various methods of hypothesizing and constructing a proof; – able to participate in scientific communication,

– ғылыми коммуникацияға қатыса алады, ғылыми стиль мәтіндерін шығара алады; – өз зерттеулерінің нәтижелері көрсетілген хабарлама дайындауға қабілетті, талқылауға қатысады; – академиялық жазу мен ғылыми стильдің кәсіби принциптерін қолданады; – әдебиеттер тізімін құрастыруға, қажетті бастапқы дереккөздерді іздеуге, электрондық кітапханаларды пайдалануға және зерттеу тақырыбы бойынша әдебиеттерді іріктеуге қабілетті; – дереккөздерді аннотациялау және рефераттау, авторлық тұжырымдаманы оқшаулау және оны басқа ғылыми көзқарастармен салыстыру қабілетіне ие; – дұрыс ауызекі және жазбаша тілді меңгерген, ғылыми стиль мен шешендік шеберлік негіздерін жетік меңгерген	– способен участвовать в научной коммуникации, порождать тексты научного стиля; – способен подготовить сообщение с изложением результатов собственного исследования, участвует в обсуждении; – применять в профессиональной деятельности принципы академического письма и научного стиля; – способен составлять список литературы, искать нужные первичные источники, пользоваться электронными библиотеками и отбирать литературу по теме исследования; – владеть умением аннотировать и реферировать источники, вычленять авторскую концепцию и сопоставлять её с другими научными точками зрения; – владеть правильной разговорной и письменной речью, в совершенстве освоил научный стиль и основы ораторского мастерства	generate scientific-style texts; – able to prepare a message outlining the results of their own research, participates in the discussion; – applies the principles of academic writing and scientific style in his professional work; – it is able to make a list of references, search for the necessary primary sources, use electronic libraries and select literatureON the research topic; – has the ability to annotate and refer sources, isolate the author's concept and compare it with other scientific points of view; – he has the correct spoken and written speech, has mastered the scientific style and the basics of public speaking
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Механика, физиканы оқыту әдістемесі,	Механика , Методика преподавания физики	Mechanics, physics teaching methodology
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary		
Пәнді оқып, академиялық жазудың ерекшеліктері. Ғылыми жұмысқа қойылатын жалпы талаптар. Академиялық мәтіндердің түрлері. Презентация стилі. Жазбаша ғылыми еңбектердегі қателер. Дереккөздермен жұмыс. Әдебиеттер мен сілтемелер ережелері. Плагиат. Библиография құрастыру. Ғылыми мәтінді құрылымдау және жазуға дайындық. Ғылыми	Изучая дисциплину, обучающиеся освоят особенности академического письма. Общие требования к научной работе. Виды академических текстов. Стиль изложения. Ошибки в письменных научных работах. Работа с источниками. Ссылки и правила цитирования. Плагиат. Составление библиографии. Структурирование и подготовка к написанию научного текста.	Features of academic writing. General require-ments to scientific work. Types of academic texts. Style of presentation. Errors in written scientific works. Work with sources. References and citation rules. Plagiarism. Compiling a bib-liography. Structuring and preparation for writ-ing a scientific text. Practical recommendations for writing a scientific text.

мәтінді жазуға арналған практика-лық нұсқаулық	Практические рекомендации к написанию научного текста.	
Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites		
Дипломдық жобалау	Дипломное проектирование	Diploma projecting
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager		
Нупирова Арайлым Маратовна	**Дёмина Надежда Федоровна**	**Demina Nadezhda Fyodorovna** **Nupirova Arailym Maratovna**

Визуалды бағдарламалау /Визуальное программирование /Visual Programming		
Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose		
Студенттердің бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу негіздері, бағдарламаларды визуалды жобалау элементтері және оларды тәжірибеде қолдану бойынша білім алуы.	Получение студентами знаний по основам разработки программного обеспечения, Элементам визуального проектирования программ и их использования на практике	Students gain knowledge on the basics of software development, elements of visual design of programs and their use in practice.
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар – Оңтайлы алгоритмдерді әзірлеуге, бағдарламалық өнімнің негізгі блоктарын (модульдерін) іске асыруға қойылатын негізгі талаптарды; объектілі-бағытталған технологияларды пайдалана отырып, компьютерлік модельдеу ерекшеліктерін біледі. - Логикалық дұрыс және тиімді бағдарламаларды құру үшін алфавит, синтаксис және базалық бағдарламалау тілдерінің семантикасы бойынша білімді қолданады. - Кәсіби міндеттерді тиімді орындау, кәсіби және жеке даму үшін қажетті ақпаратты іздестіруді және пайдалануды жүзеге асырады. - Нақты міндеттерді бағдарламалау үшін	**После успешного завершения курса обучающиеся будут** – Знает основные требования к разработке оптимальных алгоритмов, реализацию основных блоков (модулей) программного продукта; особенности компьютерного моделирования с использованием объектно- ориентированных технологий. - Применяет знания по алфавиту, синтаксису и семантике базовых языков программирования для построения логически правильных и эффективных программ. - Осуществляет поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	**After successful completion of the course, students will be** – Knows the basic requirements for the development of optimal algorithms, the implementation of the main blocks (modules) of the software product; features of computer modeling using object-oriented technologies. - Applies knowledge of the alphabet, syntax and semantics of basic programming languages to build logically correct and effective programs. - Searches for and uses information necessary for effective performance of professional tasks, professional and personal development. - Applies technical, software, organizational, legal methods and tools for programming specific tasks. - Is able to organize own activity, to choose standard methods and ways of performance of professional tasks, to estimate their efficiency and quality.

техникалық, бағдарламалық, ұйымдастырушылық, құқықтық әдістер мен құралдарды қолданады. - Өз қызметін ұйымдастыруды, кәсіби міндеттерді орындаудың типтік әдістері мен тәсілдерін таңдауды, олардың тиімділігі мен сапасын бағалауды біледі. - Алгоритмнің мәнін, оның негізгі қасиеттерін түсінеді, оларды алгоритмдердің нақты мысалдарында суреттейді; процедуралар мен функциялардың тағайындалуы, олардың айырмашылықтары; мәтіндік файлдармен жұмыс істеу принциптері; жолдармен, жазбалармен, жиындармен жұмыс істеу принциптері. - Ақпаратты жинақтайды, зерделенген материалда ең бастысы бөліп шығарады, хабарламалар мен сөз сөйлеулерді құрастырады, мәселелерді қозғайды және міндеттерді құрастырады. - Критериалды (формативті және жиынтық) бағалаудың және нақты білім алушылардың және тыңдаушылардың барлық аудиториясының білім беру нәтижелерінің жетістіктерін тіркеудің әр түрлі стратегияларын қолданады.	- Применяет технические, программные, организационные, правовые методы и средства для программирования конкретных задач. - Умеет организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. -Понимает сущность алгоритма, его основных свойств, иллюстрировать их на конкретных примерах алгоритмов; назначение процедур и функций, их различие; принципы работы с текстовыми файлами; принципы работы со строками, записями, множествами. - Обобщает информацию, выделяет главное в изученном материале, строит сообщения и выступления, выдвигает проблемы и формулирует задачи. - Использует различные стратегии критериального (формативного и суммативного) оценивания и фиксирования достижений образовательных результатов конкретных обучаемых и всей аудитории слушателей	- Understand the essence of the algorithm, its main properties, illustrate them with specific examples of algorithms; purpose of procedures and functions, their difference; principles of working with text files; principles of working with strings, records, sets. - Generalizes information, highlights the main thing in the studied material, builds messages and speeches, puts forward problems and formulates tasks. - Uses different strategies of criteria (formative and summative) evaluation and recording of educational achievements of specific students and the entire audience of listeners.
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Алгоритмдеу және бағдарламалау	Алгоритмизация и программирование	Algorithmization and programming
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary		
Курс жоғары деңгейдегі әртүрлі тілдерде визуалды бағдарламалау саласындағы информатика мұғалімінің кәсіби қасиеттерін дамытуға бағытталған. Студенттер визуалды бағдарламалау саласындағы негізгі ұғымдарды игереді, алгоритмдерді ұсынудың	Курс направлен на выработку профессиональных качеств у учителя информатики в области визуального программирования на различных языках высокого уровня. Студенты осваивают основные понятия в области визуального	The course is aimed at developing professional qualities of a computer science teacher in the field of visual programming in various high-level languages. Students master the ba-sic concepts in the field of visual programmin, study various methods of representing algorithms, principles of

әртүрлі әдістерін, есептерді алгоритмдеу принциптерін, бағдарламалау стильдерін үйренеді. Пән аяқталғаннан кейін студенттер визуалды бағдарламалау дағдыларын алады, бұл мектепте бағдарламалау бойынша қосымша факультативті курстар өткізуге мүмкіндік береді.	программирования, изучают различные методы представления алгоритмов, принципы алгоритмизации задач, стили программирования. По завершению дисциплины студенты получат навыки визуального программирования, что позволит проводить дополнительные факультативные курсы по программированию в школе.	algorithmization of tasks, programming styles. Upon completion of the discipline, students will gain visual programming skills, which will allow them to conduct additional optional programming courses at school.
Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites		
Компьютерлік ойындарды бағдарламалау	Программирование компьютерных игр	Programming of Computer Games
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager		
Радченко Петр Николаевич, Кафедрасының аға оқытушысы, информатика магистрі	**Радченко Петр Николаевич**, ст.преподаватель каф. магистр информатики	**Radchenko Petr Nikolaevich**, Senior Lecturer, Master of computer science
Lazarus объекттілі-бағытталған бағдарламалау /Объектно-ориентированное программирование на Lazarus /Object-Oriented Programming Lazarus		
Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose		
Студенттердің бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу негіздері, бағдарламаларды визуалды жобалау элементтері және оларды тәжірибеде қолдану бойынша білім алуы.	получение студентами знаний по основам разработки программного обеспечения, элементам визуального проектирования программ и их использования на практике.	Students gain knowledge on the basics of software development, elements of visual design of programs and their use in practice.
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар -Объектіге бағытталған бағдарламалаудың негізгі тұжырымдамаларын, Lazarus объектіге бағытталған бағдарламалау тілінің лексикалық және синтаксистік негіздерін, сыныптар мен объектілерді құру принциптерін, конструкторлар мен деструкторларды, виртуалды әдістер мен сыныптарды, дерексіз сыныптарды, сыныптардың мұрагерлік принциптері мен	**После успешного завершения курса обучающиеся будут** - Знать знать основные концепции объектно-ориентированного программирования, лексические и синтаксические основы объектно-ориентированного языка программирования Lazarus, принципы построения классов и объектов, конструкторы и деструкторы, виртуальные методы и классы, абстрактные классы,	**After successful completion of the course, students will be** - Know the basic concepts of object-oriented programming, lexical and syntactic foundations of the Lazarus object-oriented programming language, principles of class and object construction, constructors and destructors, virtual methods and classes, abstract classes, principles and types of class inheritance, class templates, exception handling, methods of object-oriented analysis and design.

түрлерін, сынып үлгілерін, ерекше жағдайларды өңдеуді, объектіге бағытталған талдау және жобалау әдістемесін білу. - Lazarus бағдарламалау тілінде объектіге бағытталған бағдарламаларды құра білу, Lazarus-та сынып иерархиясын құру, полиморфизмді қолдану, бірнеше мұраны ескере отырып жобалау, функция мен сынып үлгілерін жасау, ерекшеліктерді өңдеу механизмін пайдалану, ағындық сыныптар кітапханасын пайдалану, Lazarus бағдарламалау ортасында бағдарламалық кодты жөндеу. - Нақты міндеттерді бағдарламалау үшін техникалық, бағдарламалық, ұйымдастырушылық, құқықтық әдістер мен құралдарды қолданады. - Объектілік-бағдар бойынша дағдыларды игереді.	принципы и виды наследования классов, шаблоны классов, обработку исключительных ситуаций, методику объектно-ориентированного анализа и проектирования. - Уметь создавать объектно-ориентированные программы на языке программирования Lazarus, создавать иерархию классов на Lazarus, использовать полиморфизм, проектировать с учетом множественного наследования, создавать шаблоны функции и классов, использовать механизм обработки исключений, использовать библиотеку потоковых классов, производить отладку программного кода в среде программирования Lazarus. - Применяет технические, программные, организационные, правовые методы и средства для программирования конкретных задач. - Приобретут навыки по объектно-ориентированному проектированию и разработке объектно-ориентированного программного кода в современных операционных системах. - Использовать различные стратегии критериального (формативного и суммативного) оценивания и фиксирования достижений образовательных результатов конкретных обучаемых и всей аудитории слушателей.	- Be able to create object-oriented programs in the Lazarus programming language, create a hierarchy of classes in Lazarus, use polymorphism, design with multiple inheritance in mind, create function and class templates, use an exception handling mechanism, use a library of streaming classes, debug program code in the Lazarus programming environment. - Applies technical, software, organizational, legal methods and tools for programming specific tasks. - Acquire object-oriented skills.
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
«Алгоритмдеу және бағдарламалау»	«Алгоритмизация и программирование»	«Algorithmization and programming»
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary		

Курс Lazarus-қа объектіге бағытталған бағдарламалау саласындағы информатика мұғалімінің кәсіби қасиеттерін дамытуға бағытталған. Студенттер алгоритмдік ойлау дағдыларын игеріп, объектіге бағытталған бағдарламалаудың негізгі ұғымдарын, бағдарламалау стильдерін меңгереді. Пәнді оқытуда басты назар объектіге бағытталған бағдарламалау парадигмасын зерттеуге аударылады. Бұл студенттерге күрделі бағдарламаларды әзірлеу әдістерін тереңірек игеруге мүмкіндік береді.	Курс направлен на выработку профессиональных качеств у учителя информатики в области объектно-ориентированного программирования на Lazarus. Студенты получат навыки алгоритмического мышления, освоят основные понятия объектно-ориентированного программирования, стили программирования. Основной упор при изучении дисциплины делается на изучении парадигмы объектно-ориентированного программирования. Это позволит студентам более глубже освоить методы разработки сложных программ.	The course is aimed at developing professional qualities of a computer science teacher in the field of object-oriented programming on Lazarus. Students will gain algorithmic thinking skills, master the basic concepts of object-oriented programming, programming styles. The main emphasis in the study of the discipline is on the study of the paradigm of object-oriented programming. This will allow students to learn more deeply the methods of developing complex programs.
Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites		
Компьютерлік ойындарды бағдарламалау	Программирование компьютерных игр	Programming of Computer Games
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager		
Радченко Петр Николаевич, Кафедрасының аға оқытушысы, информатика магистрі	**Радченко Петр Николаевич**, ст.преподаватель каф. магистр информатики	**Radchenko Petr Nikolaevich**, Senior Lecturer, Master of computer science

Java тілінде Web бағдарламалау / Web-программирование на Java / Java Web Programming		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
«Java-daweb -бағдарламалау» пәні мақсаты: Java бағдарламалау негіздерін және студенттерге практикалық жұмыс дағдыларын меңгерумен қатар Web қосымшаларды әзірлеудің тиімді тәсілдері туралы негізгі түсінік алуға мүмкіндік беретін негізгі концепцияларды оқып үйрену.	Дисциплина «Web-программирование на Java» ставит целью: изучение основ Java программирования и основных концепций, которые позволяют студентам получить базовое представление об эффективных способах разработки Web приложений наряду с приобретением навыков практической работы.	The discipline "Web-programmingon Java" aims: to learn the basics of Java programming and basic concepts that allow students to get a basic idea of effective ways to develop Web applications along with the acquisition of practical skills.
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		

Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар – деректерді өңдеуді бағдарламалық және техникалық қамтамасыз ету құралдарының, әртүрлі бағдарламалық қосымшалардың, браузерлердің және т. б. арналуын біледі.; - логикалық дұрыс және тиімді бағдарламаларды құру үшін алфавит, синтаксис және базалық бағдарламалау тілдерінің семантикасы бойынша білімді қолданады ; - ақпаратты жинау, бағалау, сақтау, дайындау, ұсыну және алмасу үшін АКТ бағдарламалық құралдарын пайдаланады, сондай-ақ кәсіби саладағы бірлескен қызмет үшін Желілік қарым-қатынас дағдыларын меңгерген. - жаңа білім беру технологияларын, мультимедиялық құралдарды, бағдарламалық қамтамасыз етуді, интернетті, Бала құқықтары және ерекше қажеттіліктері бар адамдардың құқықтары туралы негізгі халықаралық және отандық құжаттарды, педагогикалық білім беру саласындағы зерттеулердің нәтижелерін қолданады; - бастауыш білім берудің жаңартылған мазмұнының ерекшелігін сезінеді, балалардың білім берудегі сабақтастықты іске асыру құралдарына ие; - ақпаратты жинақтайды, зерделенген материалда бастысы бөліп шығарады, хабарламалар мен сөз сөйлеулерді құрастырады, мәселелерді қозғайды және	**После успешного завершения курса обучающиеся будут** – Знает назначение программного и средств технического обеспечения обработки данных, различных программных приложений, браузеров и т.д.; - Применяет знания по алфавиту, синтаксису и семантике базовых языков программирования для построения логически правильных и эффективных программ; - Использует программные средства ИКТ для сбора, оценивания, хранения, подготовки, представления и обмена информацией, а также владеет навыками сетевого общения для совместной деятельности в профессиональной сфере. - Применяет новые образовательные технологии, мультимедийные средства, программное обеспечение, интернет; основные международные и отечественные документы о правах ребенка и правах людей с особыми потребностями; результаты исследований в области педагогического образования; - осознает специфику обновленного содержания начального образования, владеет средствами реализации преемственности в образовании детей; - Обобщает информацию, выделяет главное в изученном материале, строит сообщения и выступления, выдвигает проблемы и формулирует задачи - Анализирует закономерности и создает	**After successful completion of the course, students will be** – Knows the purpose of software and hardware for data processing, various software applications, browsers, etc; - Applies knowledge of the alphabet, syntax and semantics of basic programming languages to build logically correct and effective programs; - Uses ICT software for collecting, evaluating, storing, preparing, presenting and exchanging information, and also possesses network communication skills for joint activities in the professional field. - Applies new educational technologies, multimedia tools, software, Internet; basic international and domestic documents on the rights of the child and the rights of people with special needs; research results in the field of teacher education; - is aware of the specifics of the updated content of primary education, owns the means of implementing continuity in children's education; - Summarizes information, highlights the main thing in the studied material, builds messages and speeches, puts forward problems and formulates tasks - Analyzes patterns and creates on their basis computer models of information, physical, biological and economic objects and processes, for their visualization and research - It uses various strategies of criteria-based (formative and summative) assessment and recording of the achievements of the educational results of specific students and the entire class.

міндеттерді құрастырады - заңдылықтарды талдайды және олардың негізінде ақпараттық, физикалық, биологиялық және экономикалық объектілер мен процестердің компьютерлік моделін жасайды, оларды визуализациялау және зерттеу жұмыстарын жүргізу үшін - Критериалды (формативті және жиынтық) бағалаудың және нақты оқушылар мен бүкіл сыныптың білім беру нәтижелерінің жетістіктерін бекітудің әртүрлі стратегиясын қолданады.	на их основе компьютерные модели информационных, физических, биологических и экономических объектов и процессов, для их визуализации и проведения исследовательских работ - Использует различные стратегии критериального (формативного и суммативного) оценивания и фиксирования достижений образовательных результатов конкретных учеников и всего класса.	
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Lazarus объектілі-бағытталған бағдарламалау	Объектно-ориентированное программирование на Lazarus	Object-Oriented Programming in Lazarus
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary		
Пәнді оқи отырып, студенттер Java бағдарламалау тілінде бағдарламалаудың негізгі әдістерін меңгереді. Олар Java тілінде бағдарлама бойынша практикалық дағдыларды алады. Java құрылымын қолдана отырып веб-сайттар құруды үйреніңіз.	Изучая дисциплину, студенты получат знания о современном объектно-ориентированном языке программирования Java и овладеют основными приемами программирования. Получение практических навыков работы по разработке программ на языке Java.	While studying the discipline, students will gain knowledge of the modern object-oriented programming language Java and master basic programming techniques. Gaining practical skills in the development of programs in Java.
Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites		
Дипломалды практикасы	Преддипломная практика	Pre-Diploma Practice
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager		
Айтбенова Аян Алтаевна, аға оқытушысы, педагогикалық білім беру магистрі	Айтбенова Аян Алтаевна, ст. препод. Каф.,магистр педагогического образования	Aitbenova Ayan Altayevna, Senior Lecturer, Master of Pedagogical Education
PHP және MySQL құралдарымен Web-ресурсты әзірлеу / Разработка обучающего Web ресурса средствами PHP и MySQL / Development of a Training Web Resource Using PHP and MySQL		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
Web-бағдарламалау туралы білім алу, PHP және MYSQL тілінде серверлік	Приобретение знаний о Web-программировании, освоение технологии	Gaining knowledge about Web-programming, mastering server-programming technology in PHP

бағдарламалау технологиясын меңгеру	серверного программирования на языке PHP и MYSQL	and MYSQL
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар – деректерді өңдеуді бағдарламалық және техникалық қамтамасыз ету құралдарының, әртүрлі бағдарламалық қосымшалардың, браузерлердің және т.б. арналуын біледі; – логикалық дұрыс және тиімді бағдарламаларды құру үшін алфавит, синтаксис және базалық бағдарламалау тілдерінің семантикасы бойынша білімді қолданады; – ақпаратты жинау, бағалау, сақтау, дайындау, ұсыну және алмасу үшін АКТ бағдарламалық құралдарын пайдаланады, сондай-ақ кәсіби саладағы бірлескен қызмет үшін желілік қарым-қатынас дағдыларын меңгерген; – жаңа білім беру технологияларын, мультимедиялық құралдарды, бағдарламалық қамтамасыз етуді, интернетті, Бала құқықтары және ерекше қажеттіліктері бар адамдардың құқықтары туралы негізгі халықаралық және отандық құжаттарды, педагогикалық білім беру саласындағы зерттеулердің нәтижелерін қолданады; – бастауыш білім берудің жаңартылған мазмұнының ерекшелігін сезінеді, балалардың білім берудегі сабақтастықты іске асыру құралдарына ие; – ақпаратты жинақтайды, зерделенген материалда бастысы бөліп шығарады,	**После завершения курса обучающиеся будут** – знать назначение программного и средств технического обеспечения обработки данных, различных программных приложений, браузеров и т.д.; – применять знания по алфавиту, синтаксису и семантике базовых языков программирования для построения логически правильных и эффективных программ; – использовать программные средства ИКТ для сбора, оценивания, хранения, подготовки, представления и обмена информацией, а также владеть навыками сетевого общения для совместной деятельности в профессиональной сфере; – применять новые образовательные технологии, мультимедийные средства, программное обеспечение, интернет; основные международные и отечественные документы о правах ребенка и правах людей с особыми потребностями; результаты исследований в области педагогического образования; – осознавать специфику обновленного содержания начального образования, владеть средствами реализации преемственности в образовании детей; – обобщать информацию, выделять	**After successful completion of the course, students will** – knows the purpose of software and hardware for data processing, various software applications, browsers, etc; – applies knowledge of the alphabet, syntax and semantics of basic programming languages to build logically correct and effective programs; – uses ICT software for collecting, evaluating, storing, preparing, presenting and exchanging information, and also possesses network communication skills for joint activities in the professional field; – applies new educational technologies, multimedia tools, software, Internet; basic international and domestic documents on the rights of the child and the rights of people with special needs; research results in the field of teacher education; – is aware of the specifics of the updated content of primary education, owns the means of implementing continuity in children's education; – summarizes information, highlights the main thing in the studied material, builds messages and speeches, puts forward tasks and formulates tasks; – analyzes patterns and creates on their basis computer models of information, physical, biological and economic objects and processes, for their visualization and research; – it uses various strategies of criteria-based (formative and summative) assessment and

хабарламалар мен сөз сөйлеулерді құрастырады, мәселелерді қозғайды және міндеттерді құрастырады; – заңдылықтарды талдайды және олардың негізінде ақпараттық, физикалық, биологиялық және экономикалық объектілер мен процестердің компьютерлік моделін жасайды, оларды визуализациялау және зерттеу жұмыстарын жүргізу үшін; – критериалды (формативті және жиынтық) бағалаудың және нақты оқушылар мен бүкіл сыныптың білім беру нәтижелерінің жетістіктерін бекітудің әртүрлі стратегиясын қолданады	главное в изученном материале, строить сообщения и выступления, выдвигать проблемы и формулировать задачи; – анализировать закономерности и создавать на их основе компьютерные модели информационных, физических, биологических и экономических объектов и процессов, для их визуализации и проведения исследовательских работ; – использовать различные стратегии критериального (формативного и суммативного) оценивания и фиксирования достижений образовательных результатов конкретных учеников и всего класса	recording of the achievements of the educational results of specific students and the entire class
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Lazarus объектілі-бағытталған бағдарламалау	Объектно-ориентированное программирование на Lazarus	Object-Oriented Programming in Lazarus
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary		
Пәнді оқу барысында студенттер заманауи Java- бағытталған бағдарламалау тілі туралы білім алады және бағдарламалаудың негізгі әдістерін меңгереді. Java тілінде бағдарламалар әзірлеуде практикалық дағдылар алу.	Изучая дисциплину, студенты получат общее представление разработке мобильных приложений и мобильных технологий. В результате обучения студенты, благодаря приобретенным навыкам в разных технологиях и шаблонах, смогут реализовывать и разрабатывать мобильные□приложения, а также, использовать их в аудиторном и дистанционном обучении	By studying the discipline, students will gain a General understanding of the development of mobile applications and mobile technologies. As a result of the training students will be able to implement and develop mobile applications thanks to their acquired skills in different technologies and templates, they can also be used in classroom and distance learning
Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
Дипломалды практикасы	Преддипломная практика	Pre-Diploma Practice
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Program Manager		
Айтбенова Аян Алтаевна, педагогикалық білім беру магистрі, аға оқытушы	**Айтбенова Аян Алтаевна**, магистр педагогического образования, старший преподаватель	**Aitbenova Ayan Altayevna**, Master of Pedagogical Education, Senior Lecturer

Android үшін қосымшаларды өңдеу /Разработка приложений под Android/ Android Application's Development		
Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose		
Пәннің мақсаты Android операциялық жүйесіне арналған мобильді қосымшаларды әзірлеу саласында терең білім алу болып табылады.	Целью дисциплины является получение углубленных знаний в области разработки мобильных приложений для операционной системы Android.	The purpose of the discipline is to obtain in-depth knowledge in the field of mobile application development for the Android operating system.
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар — Мәліметтерді өңдеуге арналған бағдарламалық-техникалық құралдардың, әртүрлі бағдарламалық қосымшалардың, браузерлердің және т.б. мақсатын біледі; - Логикалық дұрыс және тиімді бағдарламаларды құру үшін негізгі бағдарламалау тілдерінің алфавиті, синтаксисі мен семантикасы туралы білімдерін қолданады; - Ақпаратты жинау, бағалау, сақтау, дайындау, ұсыну және алмасу үшін АКТ бағдарламалық құралдарын пайдаланады, сондай-ақ кәсіби саладағы бірлескен қызмет үшін желілік қарым-қатынас дағдыларын меңгереді; - Білім берудің жаңа технологияларын, мультимедиялық құралдарды, бағдарламалық қамтамаларды, интернетті, бала құқықтары және ерекше қажеттіліктері бар адамдардың құқықтары туралы негізгі халықаралық және отандық құжаттарды, педагогикалық білім беру саласындағы зерттеулердің нәтижелерін қолданады;	**После успешного завершения курса обучающиеся будут** – Знает назначение программного и средств технического обеспечения обработки данных, различных программных приложений, браузеров и т.д.; - Применяет знания по алфавиту, синтаксису и семантике базовых языков программирования для построения логически правильных и эффективных программ; - Использует программные средства ИКТ для сбора, оценивания, хранения, подготовки, представления и обмена информацией, а также владеет навыками сетевого общения для совместной деятельности в профессиональной сфере. - Применяетновые образовательные технологии, мультимедийные средства, программное обеспечение, интернет; основные международные и отечественные документы о правах ребенка и правах людей с особыми потребностями; результаты исследований	**After successful completion of the course, students will be** – Knows the purpose of software and hardware for data processing, various software applications, browsers, etc.; - Applies knowledge of the alphabet, syntax and semantics of basic programming languages to build logically correct and effective programs; - Uses ICT software tools to collect, evaluate, store, prepare, present and share information, and has networking skills to collaborate in the professional field. - Uses new educational technologies, multimedia, software, InteLnet; main international and domestic documents on the Lights of the child and the Lights of people with special needs; results of research in the field of teacher education; - Aware of the specifics of the updated content of primary education, has the means to implement continuity in the education of children; - Generalizes information, highlights the main thing in the studied material, builds messages and speeches, puts forward problems and formulates tasks - Analyzes patterns and creates on their basis

- Бастауыш білім берудің жаңартылған мазмұнының ерекшелігін түсінеді, балалардың білім берудегі сабақтастықты іске асыру құралдарын меңгерген; - Ақпаратты жинақтайды, меңгерілген материалда ең бастысын бөліп шығарады, хабарламалар мен сөз сөйлеулерді жасайды, мәселелерді қозғайды және міндеттерді құрастырады; - Заңдылықтарды талдайды және олардың негізінде ақпараттық, физикалық, биологиялық және экономикалық объектілер мен процестердің компьютерлік моделін оларды визуализациялау және зерттеу жұмыстарын жүргізу үшін жасайды; - Критериалды (формативті және жиынтық) бағалау және белгілі бір оқушылар мен барлық сыныптың білім беру нәтижелерінің жетістіктерін бекіту стратегиясын қолданады.	в области педагогического образования; - Осознает специфику обновленного содержания начального образования, владеет средствами реализации преемственности в образовании детей; – Обобщает информацию, выделяет главное в изученном материале, строит сообщения и выступления, выдвигает проблемы и формулирует задачи - Анализирует закономерности и создает на их основе компьютерные модели информационных, физических, биологических и экономических объектов и процессов, для их визуализации и проведения исследовательских работ - Использует различные стратегии критериального (формативного и суммативного) оценивания и фиксирования достижений образовательных результатов конкретных учеников и всего класса.	computer models of information, physical, biological and economic objects and processes foL their visualization and research - Uses different strategies of criteria (formative and summative) evaluation and recording of educational achievements of specific students and the whole class.
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Алгоритмдеу және бағдарламалау, визуалды бағдарламалау	Алгоритмизация и программирование, визуальное программирование.	Algorithmization and programming, visual programming.
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary		
Бұл курста студенттерге Google Android мобильді платформасын зерттеу ұсынылады. Таңдау себебі- бұл мобильді қосымшаны жобалауда жобаны эмуляторымен қалай тестілеуді, сонымен қатар құрылғыны іске қосуды үйренудің ең оңай платформасы. Android ОЖ құрылымын біледі. Android ОЖ үшін ағылшын тілінде мобильді қосымша құруды, тестілеуді және іске қосуды үйренедің әдістемесімен танысып,	В данном курсе студентам будет предложено изучить мобильную платформу Google Android. Выбор предложен тем, что она является одной из наиболее простых в изучении платформы научиться тестировать свое приложение эмулятором, а также подключать свое устройство для выполнения тестов. Изучают структуру ОСAndroid. Учатся создавать, тестировать и запускать	In this course, students will be asked to explore the Google Android mobile platform. The choice is suggested by the fact that it is one of the easiest to learn the platform to learn how to test your application with an emulator, as well as connect your device to run tests. Learn the structure of the Android OS. Learn to create, test and run a mobile application for Android OS in English.

оны іс жүзінде жүзеге асырады.	мобильное приложение для ОС Android на английском языке	
Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites		
Дипломалды практикасы	Преддипломная практика	Pre-Diploma Practice
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager		
Ерсултанова Зауреш Сапаргалиевна	**Радченко Татьяна Александровна,** магистр естественных наук	**Radchenko Tatiana Aleksandrovna** **Ersultanova Zauresh Sapargalievna**
iOS үшін мобильді қосымшаларды өңдеу /Разработка мобильных приложений под iOS / Mobile Application's Development for iOS		
Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose		
Пәнді игерудің мақсаты iOS операциялық жүйесіне арналған мобильді қосымшаларды әзірлеу саласында терең білім алу болып табылады.	Целью освоения дисциплины является получение углубленных знаний в области разработки мобильных приложений для операционной системы iOS.	The purpose of the discipline is to obtain in-depth knowledge in the field of mobile application development foL the iOS operating system.
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар – Мәліметтерді өңдеуге арналған бағдарламалық-техникалық құралдардың, әртүрлі бағдарламалық қосымшалардың, браузерлердің және т.б. мақсатын біледі; - Логикалық дұрыс және тиімді бағдарламаларды құру үшін негізгі бағдарламалау тілдерінің алфавиті, синтаксисі мен семантикасы туралы білімдерін қолданады; - Ақпаратты жинау, бағалау, сақтау, дайындау, ұсыну және алмасу үшін АКТ бағдарламалық құралдарын пайдаланады, сондай-ақ кәсіби саладағы бірлескен қызмет үшін желілік қарым-қатынас дағдыларын меңгереді; - Білім берудің жаңа технологияларын, мультимедиялық құралдарды, бағдарламалық	**После успешного завершения курса обучающиеся будут** – Знает назначение программного и средств технического обеспечения обработки данных, различных программных приложений, браузеров и т.д.; - Применяет знания по алфавиту, синтаксису и семантике базовых языков программирования для построения логически правильных и эффективных программ; - Использует программные средства ИКТ для сбора, оценивания, хранения, подготовки, представления и обмена информацией, а также владеет навыками сетевого общения для совместной деятельности в профессиональной сфере. - Применяет новые образовательные	**After successful completion of the course, students will be** - Knows the purpose of software and hardware for data processing, various software applications, browsers, etc.; - Applies knowledge of the alphabet, syntax and semantics of basic programming languages to build logically correct and effective programs; - Uses ICT software tools to collect, evaluate, store, prepare, present and share information, and has networking skills to collaborate in the professional field. - Uses new educational technologies, multimedia, software, Internet; main international and domestic documents on the Lights of the child and the Lights of people with special needs; results of research in the field of teacher education; - Aware of the specifics of the updated content of primary education, has the means to implement

қамтамаларды, интернетті, бала құқықтары және ерекше қажеттіліктері бар адамдардың құқықтары туралы негізгі халықаралық және отандық құжаттарды, педагогикалық білім беру саласындағы зерттеулердің нәтижелерін қолданады; - Бастауыш білім берудің жаңартылған мазмұнының ерекшелігін түсінеді, балалардың білім берудегі сабақтастықты іске асыру құралдарын меңгерген; - Ақпаратты жинақтайды, меңгерілген материалда ең бастысын бөліп шығарады, хабарламалар мен сөз сөйлеулерді жасайды, мәселелерді қозғайды және міндеттерді құрастырады; - Заңдылықтарды талдайды және олардың негізінде ақпараттық, физикалық, биологиялық және экономикалық объектілер мен процестердің компьютерлік моделін оларды визуализациялау және зерттеу жұмыстарын жүргізу үшін жасайды; - Критериалды (формативті және жиынтық) бағалау және белгілі бір оқушылар мен барлық сыныптың білім беру нәтижелерінің жетістіктерін бекіту стратегиясын қолданады.	технологии, мультимедийные средства, программное обеспечение, интернет; основные международные и отечественные документы о правах ребенка и правах людей с особыми потребностями; результаты исследований в области педагогического образования; - Осознает специфику обновленного содержания начального образования, владеет средствами реализации преемственности в образовании детей; - Обобщаетинформацию, выделяет главное в изученном материале, строит сообщения и выступления, выдвигает проблемы и формулирует задачи - Анализирует закономерности и создает на их основе компьютерные модели информационных, физических, биологических и экономических объектов и процессов, для их визуализации и проведения исследовательских работ - Использует различные стратегии критериального (формативного и суммативного) оценивания и фиксирования достижений образовательных результатов конкретных учеников и всего класса.	continuity in the education of children; - Generalizes information, highlights the main thing in the studied material, builds messages and speeches, puts forward problems and formulates tasks - Analyzes patterns and creates on their basis computer models of information, physical, biological and economic objects and processes for their visualization and research - Uses different strategies of criteLia (formative and summative) evaluation and recording of educational achievements of specific students and the whole class.
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
алгоритмдеу және бағдарламалау, визуалды бағдарламалау	алгоритмизация и программирование, визуальное программирование.	algorithmization and programming, visual programming.
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary		
Пәнді ағылшын тілінде оқи отырып, студенттер мобильді қосымшалар мен мобильді технологиялардың дамуы туралы жалпы түсінік алады. Курс нәтижесінде	Изучая дисциплину на английском языке, студенты получат общее представление разработке мобильных приложений и мобильных технологий. В результате	Studying the discipline in English, students will gain a general understanding of the development of mobile applications and mobile technologies. As a result of training, students, thanks to the acquired

студенттер әр түрлі технологиялар мен шаблондар бойынша алған дағдыларының арқасында мобильді қосымшаларды енгізіп, дамыта алады. Олар мобильді құрылғыларға арналған операциялық жүйелердің құрылымын зерттейді және iOS операциялық жүйесіне салыстырмалы талдау жасайды, мобильді қосымшаларды Java тілінде бағдарламалауды зерттейді.	обучения студенты благодаря приобретенным навыкам в разных технологиях и шаблонах смогут реализовывать и разрабатывать мобильные приложения. Изучают структуры операционных систем для мобильных устройств и делают сравнительный анализ ОС iOS с другими ОС, изучают программирование мобильных приложений на языке Java	skills in different technologies and templates, will be able to implement and develop mobile applications. They study the structures of operating systems for mobile devices and make a comparative analysis of the iOS operating system with other operating systems, study the programming of mobile applications in the Java language.
Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites		
Дипломалды практикасы	Преддипломная практика	Pre-Diploma Practice
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager		
Ерсултанова Зауреш Сапаргалиевна	**Радченко Татьяна Александровна,** магистр естественных наук	**Radchenko Tatiana Aleksandrovna Ersultanova Zauresh Sapargalievna**