

А. БАЙТҰРСЫНОВ АТЫНДАҒЫ ҚОСТАНАЙ ӨңІРЛІК УНИВЕРСИТЕТІ
КОСТАНАЙСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ А. БАЙТҰРСЫНОВА
A. BAITURSYNOV KOSTANAY REGIONAL UNIVERSITY



ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОҒЫ
КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН
CATALOG OF ELECTIVE COURSES

6B01502 Физика / Физика / Physics

2021 жылдың жинағы үшін /для набора 2021 г / for the admission
2021

Қостанай, 2021

Құрастырушылар / Составители / Compilers:

Телегина О.С. – физика кафедрасының аға оқытушысы / старший преподаватель кафедры физики / Senior Lecturer of the Department of Physics;

Нупирова А.М. – физика кафедрасының аға оқытушысы, жаратылыстану ғылымдарының магистрі / старший преподаватель кафедры физики, магистр естественных наук / Senior Lecturer of the Department of Physics, master of Natural Science

Элективті пәндер каталогы. – Қостанай: А. Байтұрсынов атындағы ҚӨУ, 2021. – 106 б.

Каталог элективных дисциплин. – Костанай: КРУ имени А. Байтұрсынова, 2021. – 106 с.

Catalog of elective disciplines. – Kostanay: A. Baitursynov KRU, 2021. – 106 p.

Элективті пәндер каталогы қысқаша сипаттамасы, оқыту мақсаты, оқу мазмұны және күтілетін оқу нәтижесі көрсетілген таңдау компонентіне кіретін пәндер тізімін қамтиды. 2021 жылда қабылданған кредиттік технология бойынша оқитын студенттерге 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 студентов, обучающихся по кредитной технологии, набора 2021 года.

The catalog of elective courses contains a list of elective component disciplines and a brief description of them, indicating the purpose of study, content and expected learning outcomes. It is designed for students enrolled in credit technology, admission 2021.

А.Байтұрсынов атындағы ҚӨУ-ның оқу-әдістемелік кеңес отырысында бекітілді, 19.04.2021 ж. № 7 хаттама

Утвержден на заседании учебно-методического совета КРУ имени А.Байтұрсынова, протокол от 19.04.2021 г. № 7

Approved at the meeting of the educational and methodological council of A. Baitursynov KRU, minutes dated 19.04.2021 No. 7

© А. Байтұрсынов атындағы
Қостанай өңірлік университеті

МАЗМҰНЫ / СОДЕРЖАНИЕ / CONTENT

Кіріспе / Введение/ Introduction.....	4
Семестр бойынша элективті пәндерді бөлу / Распределение элективных дисциплин по семестрам / Distribution of elective courses by semester.....	5
1 1 курс студенттеріне арналған элективтік пәндер / Элективные дисциплины для студентов 1 курса / Elective courses for 1st year students.....	8
2 2 курс студенттеріне арналған элективтік пәндер / Элективные дисциплины для студентов 2 курса / Elective courses for 2nd year students.....	16
3 3 курс студенттеріне арналған элективтік пәндер / Элективные дисциплины для студентов 3 курса / Elective courses for 3rd year students.....	36
4 4 курс студенттеріне арналған элективтік пәндер / Элективные дисциплины для студентов 4 курса / Elective courses for 4th year students.....	60
Minor.....	91

Кіріспе

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

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

Элективті пәндерді таңдауға эдвайзер кеңес береді. Студент эдвайзермен бірлесе отырып, студенттің жеке оқу жоспарын құру үшін пәндерге жазылу нысанын толтырады.

Құрметті студенттер! 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, студент должен выбрать для изучения дисциплины компонента по выбору.

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

Уважаемые студенты! 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 depends on 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	Кредит тер саны / Кол-во кредито в	Академ иялық кезең / Акад. период
Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері / Основы права и антикоррупционной культуры / Basics of Law and Anti-Corruption Culture	5	4
Экономика және кәсіпкерлік негіздері / Основы экономики и предпринимательства / Basics of Economics and Business		
Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері / Экология и основы безопасности жизнедеятельности / Ecology and Basics of Life Safety		
Көшбасшылық негіздері / Основы лидерства / Basics of Leadership		
Математикалық анализ / Математический анализ / Mathematical Analysis	4	1
Дифференциалдық және интегралдық есептеулер / Дифференциальное и интегральное исчисление / Differential and Integral Calculus		
Механика / Механика / Mechanics	5	1
Кинематика, динамика, статика / Кинематика, динамика, статика / Kinematics, Dynamics, Statics		
Молекулалық физика және термодинамика / Молекулярная физика и термодинамика / Molecular Physics and Thermodynamics	5	3
Макросистемалар физикасы / Физика макросистем / Physics of Macro-Systems		
Ықтималдық теория және математикалық статистикасы / Теория вероятностей и математическая статистика / Theory of Probability and Mathematical Statistics	3	6
Статистикалық деректерді математикалық өңдеу / Математическая обработка статистических данных / Mathematical Processing of Statistical Data		
Мектептегі эксперимент техникасы / Техника школьного эксперимента / Technique of School Experiment	4	5
Мектептегі физикалық практикум / Физический практикум в школе /		

Physics Practicum at School		
Оптика / Оптика / Optics	6	5
Толқындық, геометриялық және кванттық оптика / Волновая, геометрическая и квантовая оптика / Wave, Geometric and Quantum Optics		
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		
Классикалық механика / Классическая механика / Classical Mechanics	5	3
Теориялық механика / Теоретическая механика / Theoretical Mechanics		
Электродинамика және салыстырмалықтың арнайы теориясы / Электродинамика и специальная теория относительности / Electrodynamics and Special Relativity	3	4
Өріс теориясы / Теория поля / Field Theory		
Радиоэлектроника / Радиоэлектроника / Radioelectronics	5	7
Радиотехника / Радиотехника / Radiotechnics		
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 / Workshop on 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	3	7
Күрделілігі жоғары физикалық есептер / Физические задачи повышенной сложности / Physical Tasks of Increased Complexity		

Кванттық механика, статистикалық физика және физикалық кинетика / Квантовая механика, статистическая физика и физическая кинетика / Quantum Mechanics, Statistical Physics and Physical Kinetics	4	7
Классикалық және кванттық статистика / Классическая и квантовая статистика / Classical and Quantum Statistics		
Инклюзивті білім беру жағдайында ерекше білім беруді қажет ететін балаларды оқытудың арнайы әдістемесі / Специальная методика обучения детей с особыми образовательными потребностями в условиях инклюзивного образования / Special Technique for Teaching Children with Special Educational Needs in an Inclusive Education	3	7
Ерекше білім беруді қажет ететін балалар үшін бағдарламалық мазмұнды бейімдеу / Адаптация программного содержания для детей с особыми образовательными потребностями / Adaptation of Programmatic Content for Children with Special Educational Needs		
Кәсіптік педагогикадағы ғылыми зерттеудің негіздері / Основы научных исследований в профессиональной педагогике / Fundamentals of Scientific Research in Professional Pedagogy	3	6
Академиялық жазу / Академическое письмо / Academic Writing		
Модуль Minor		
1.1 Физика және астрономия тарихы / История физики и астрономии / History of Physics and Astronomy	5	5
1.2 Ғылым және техника тарихы / История науки и техники / History of Science and Technology		
2.1 Физикадағы компьютерлік әдістер / Компьютерные методы в физике / Computer Methods in Physics	5	6
2.2 Физикалық процестерді компьютерлік модельдеу / Компьютерное моделирование физических процессов / Computer Simulation of Physical Processes		
3.1 Робототехникаға кіріспе / Введение в робототехнику / Introduction to Robotics	5	6
3.2 Білім беру робототехника / Образовательная робототехника / Educational Robotics		
4.1 Қазіргі жаратылыстану концепциялары / Концепции современного естествознания / Concepts of Modern Science	5	7
4.2 Әлемнің заманауи физикалық бейнесі / Современная физическая картина мира / Modern Physical Picture of the World		

1 1 курс студенттеріне арналған элективтік пәндер /

Элективные дисциплины для студентов 1 курса / Elective courses for 1st year students

<i>Математикалық анализ / Математический анализ / Mathematical Analysis</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
«Математикалық анализ» пәні бойынша жүйелі білім мен оның практикалық қолданылуын игерту, ойлау қабілеттілігі мен өзбетімен танымдылық жұмысын белсендіруді қалыптастыру	Освоение основных понятий и методов математического анализа, необходимых для дальнейшего изучения дисциплин курса общей и теоретической физики и астрономии	Mastering the basic concepts and methods of mathematical analysis necessary for further study of the course disciplines of General and theoretical Physics and Astronomy
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</p> <ul style="list-style-type: none"> – «Математикалық анализ» пәнінің негізгі ұғымдарын және оның әртүрлі салаларда қолданылуын оқып біледі; – «Математикалық анализ» пәнінің негізгі ұғымдарын, заңдарын, теорияларын, сонымен қатар оларды қолданып нақты есептердің шешу, табудың әр түрлі әдістерін анықтайды және ажыратады; – студент шектер теориясы, туындылар және интеграл теориясының мен еселі интегралдар есептерінің шешуін түсіндіреді; – шектер теориясы мен туындыларды және интегралдарды есептеу үшін әр түрлі әдістерді қолданады және графиктерді салуды көрсетеді; – шектерді және туындыны функцияны толық зерттеу үшін қолданады, анықталған интегралды физикада қолданады; – алынған нәтижелерді талдайды және салыстырады, нәтижені алу үшін зерттеуді реттейді (шекте, туындыны және анықталған 	<p>После успешного завершения курса обучающиеся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать основные понятия дифференциального и интегрального исчисления функции одной и нескольких переменных, функционального анализа, теории дифференциальных уравнений и рядов; – уметь находить пределы последовательностей и функций, раскрывать неопределённости; – производить операции дифференцирования и интегрирования; – уметь исследовать функции методами дифференциального исчисления; – уметь решать дифференциальные уравнения первого и второго порядков соответствующими методами; – применять математические методы к решению физических задач; – владеть способностью с помощью понятий математического анализа комментировать и верно интерпретировать 	<p>After successful completion of the course, students will be</p> <ul style="list-style-type: none"> – knows the basic concepts of differential and integral calculus of functions of one and several variables, functional analysis, theory of differential equations and series; – is able to find the limits of sequences and functions, to reveal uncertainties; – performs differentiation and integration operations; – is able to investigate functions by methods of differential calculus; – is able to solve differential equations of the first and second orders by appropriate methods; – applies mathematical methods to solving physical tasks; – has the ability to use the concepts of mathematical analysis to comment and correctly interpret information of various kinds; – has the ability to read and analyze educational, teaching and reference literature

интегралды есептеу, графикті салу); – есепті шешу (зерттеу) алгоритмін құрады және алынған нәтижелерді жүйелейді; – есепті немесе тұжырымды шығарудың (дәлелдеудің) тиімді әдісін таңдайды, әдістің дұрыс таңдалуын қорғайды және қорытынды жасайды	информацию разного рода; – владеет умением читать и анализировать учебную, учебно-методическую и справочную литературу	
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
Пәнді оқып, студенттер сандық тізбектердің шектерін табуға есептерді шешуді, бір айнымалы функцияны зерттеуді, бір айнымалы функцияның дифференциалын, жоғары ретті туындылар мен дифференциалдарын есептеуді; көп айнымалы функцияның дифференциалын, белгісіз интегралды, физикалық есептерді шешу үшін анықталған интегралды қолдануды; еселі интегралдар, қатарлар, дифференциалдық теңдеулерді шешуді үйренеді	Изучая дисциплину, студенты научатся решать задачи на нахождение пределов числовых последовательностей, исследовать функции одной переменной, вычислять дифференциал функции одной переменной, производные и дифференциалы высших порядков; применять дифференциальное исчисление функции многих переменных, неопределённый интеграл, определённый интеграл для решения физических задач; освоят кратные интегралы, ряды, решения дифференциальных уравнений	Studying the discipline, students will learn how to solve tasks on finding the limits of numerical sequences, explore the functions of one variable, calculate the differential of a function of one variable, derivatives and differentials of higher orders; apply differential calculus functions of many variables, indefinite integral, definite integral to solve physical tasks; master multiple integrals, series, solutions of differential equations
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
«Математикалық анализ» пәнін зерделеу кезінде алынған білімдер физика, есептеу жүйелерін және желілерін негіздері пәндерін меңгеру кезінде пайдаланылады	Астрономия, все разделы курса общей и теоретической физики, методы математической физики (с альтернативными дисциплинами), методика преподавания физики	Astronomy, all sections of the course of General and theoretical Physics, methods of mathematical Physics (with alternative disciplines), methods of teaching Physics
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager</i>		
Косжанова Алмагуль Газезовна, аға оқытушы	Телегина Оксана Станиславовна, старший преподаватель	Telegina Oksana Stanislavovna, Senior Lecturer Demisenova Zheniskul Seitzhanovna, master of Economics, Senior Lecturer

*Дифференциалдық және интегралдық есептеулер /
Дифференциальное и интегральное исчисление / Differential and Integral Calculus*

Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose

«Дифференциалдық және интегралдық есептеулер» пәні бойынша жүйелі білім мен оның практикалық қолданылуын игерту, ойлау қабілеттілігі мен өзбетімен танымдылық жұмысын белсендіруді қалыптастыру	Освоение основных понятий и методов математического анализа, необходимых для дальнейшего изучения дисциплин курса общей и теоретической физики и астрономии	Mastering the basic concepts and methods of mathematical analysis necessary for further study of the course disciplines of General and theoretical Physics and Astronomy
---	---	--

Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes

<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</p> <ul style="list-style-type: none"> – «Дифференциалдық және интегралдық есептеулер» пәнінің негізгі ұғымдарын және оның әртүрлі салаларда қолданылуын оқып біледі; – «Дифференциалдық және интегралдық есептеулер» пәнінің негізгі ұғымдарын, заңдарын, теорияларын, сонымен қатар оларды қолданып нақты есептердің шешу, табудың әр түрлі әдістерін анықтайды және ажыратады; – шектер теориясы, туындылар және интеграл теориясының мен еселі интегралдар есептерінің шешуін түсіндіреді; – шектер теориясы мен туындыларды және интегралдарды есептеу үшін әр түрлі әдістерді қолданады және графиктерді салуды көрсетеді; – шектерді және туындыны функцияны толық зерттеу үшін қолданады, анықталған интегралды физикада қолданады; – алынған нәтижелерді талдайды және салыстырады, нәтижені алу үшін зерттеуді 	<p>После успешного завершения курса обучающиеся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать основные понятия дифференциального и интегрального исчислений функции одной и нескольких переменных, функционального анализа, теории дифференциальных уравнений и рядов; – уметь находить пределы последовательностей и функций, раскрывать неопределённости; – производить операции дифференцирования и интегрирования; – уметь исследовать функции методами дифференциального исчисления; – уметь решать дифференциальные уравнения первого и второго порядков соответствующими методами; – применять математические методы к решению физических задач; – владеть способностью с помощью понятий математического анализа комментировать и верно интерпретировать информацию разного рода; 	<p>After successful completion of the course, students will be</p> <ul style="list-style-type: none"> – knows the basic concepts of differential and integral calculus of functions of one and several variables, functional analysis, theory of differential equations and series; – is able to find the limits of sequences and functions, to reveal uncertainties; – performs differentiation and integration operations; – is able to investigate functions by methods of differential calculus; – is able to solve differential equations of the first and second orders by appropriate methods; – applies mathematical methods to solving physical tasks; – has the ability to use the concepts of mathematical analysis to comment and correctly interpret information of various kinds; – has the ability to read and analyze educational, teaching and reference literature
---	--	---

реттейді (шекті, туындыны және анықталған интегралды есептеу, графикті салу); – есепті шешу (зерттеу) алгоритмін құрады және алынған нәтижелерді жүйелейді; – есепті немесе тұжырымды шығарудың (дәлелдеудің) тиімді әдісін таңдайды, әдістің дұрыс таңдалуын қорғайды және қорытынды жасайды	– владеть умением читать и анализировать учебную, учебно-методическую и справочную литературу	
---	---	--

Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary

Пәнді оқып, студенттер бір және көп айнымалы функциялардың теориясын, бірінші және жоғары ретті жеке және толық дифференциалдардың, белгісіз, анықталған, меншікті емес, беттік, қисық сызықты, еселі интегралдардың шешімін және олардың физикалық қосымшаларын, дифференциалдық тендеулерді меңгереді	Изучая дисциплину, студенты освоят теорию функции одной и многих переменных, решение частных и полных дифференциалов первого и высших порядков, неопределённых, определённых, несобственных, поверхностных, криволинейных, кратных интегралов и их физическое приложение, дифференциальные уравнения	Studying the discipline, students will master the theory of functions of one and many variables, the solution of partial and complete differentials of the first and higher orders, indefinite, definite, non-proper, surface, curvilinear, multiple integrals and their physical application, differential equations
---	--	---

Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites

«Дифференциалдық және интегралдық есептеулер» пәнін зерделеу кезінде алынған білімдер физика, есептеу жүйелерін және желілерін негіздері пәндерін меңгеру кезінде пайдаланылады	Астрономия, все разделы курса общей и теоретической физики, методы математической физики (с альтернативными дисциплинами), методика преподавания физики	Astronomy, all sections of the course of General and theoretical Physics, methods of mathematical Physics (with alternative disciplines), methods of teaching Physics
---	---	---

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
---	--	---

Механика / Механика / Mechanics

Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose

Механиканың негізгі түсініктері мен әдістерін меңгеру, физикалық есептерді	Освоение основных понятий и методов механики, и совершенствование навыков	The study of the laws of mechanical motion, conservation of energy, momentum, and the
--	---	---

шешу және зертханалық экспериментті орындау дағдыларын жетілдіру	решения физических задач и выполнения лабораторного эксперимента	definition of the equilibrium conditions of solids
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p>После успешного завершения курса обучающиеся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p>After successful completion of the course, students will be</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 information on mechanics; – has the ability to read and analyze educational, teaching and reference literature

әдебиеттерді оқу және талдау		
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
Пәнді оқып, студенттер материалды нүкте және абсолютті қатты дененің кинематика заңдарын, материалды нүкте және абсолютті қатты дененің динамикасын, механикадағы сақталу заңдарын, статика және гидростатика, деформациялар, сұйықтықтар мен газдардың механикасын меңгереді, арнайы салыстырмалылық теориясының негіздерін зерттейді	Изучая дисциплину, студенты освоят законы кинематики материальной точки и абсолютно твёрдого тела, динамики материальной точки и абсолютно твёрдого тела, законы сохранения в механике, статики и гидростатики, деформации, механики жидкостей и газов, изучат основы специальной теории относительности	Studying the discipline, students will master 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, mechanics of liquids and gases, learn the basics of special relativity
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
Молекулалық физика және термодинамика, электр және магнетизм, атом, атом ядросы және элементар бөлшектердің физикасы, педагогикалық практика, өндірістік практика	Молекулярная физика и термодинамика, электричество и магнетизм, физика атома и атомного ядра, педагогическая и Производственная практика	Molecular Physics and thermodynamics, electricity and magnetism, Physics of atom and atomic nucleus, pedagogical and Specialized Practice
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager</i>		
Нупирова Арайлым Маратовна, жаратылыстану ғылымдарының магистрі, аға оқытушы	Телегина Оксана Станиславовна, старший преподаватель	Kassymova Almagul Gigduanovna , candidate of Physical and Mathematical Sciences, associate Professor

<i>Кинематика, динамика, статика / Кинематика, динамика, статика / Kinematics, Dynamics, Statics</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
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
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар – механиканың терминологиялық аппаратын меңгерген, физикалық	После успешного завершения курса обучающиеся будут – владеть терминологическим аппаратом механики, знает и понимает определения и	After successful completion of the course, students will be – owns terminological apparatus mechanics, knows and understands definitions and units of

<p>шамалардың анықтамалары мен бірліктерін, механика заңдарының тұжырымдарын біледі және түсінеді;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p>единицы физических величин, формулировки законов механики;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p>physical quantities, formulations laws mechanics;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 information on mechanics; – has the ability to read and analyze educational, teaching and reference literature
<p><i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i></p>		
<p>Пәнді меңгере отырып, студенттер теориялық негіздерді және материалдық нүктенің және абсолютті қатты дененің кинематикалық теңдеулерін, үдемелі, айналмалы және жазық қозғалыс заңдарын,</p>	<p>Изучая дисциплину, студенты освоят законы кинематики материальной точки и абсолютно твёрдого тела, динамики материальной точки и абсолютно твёрдого тела, законы сохранения в механике,</p>	<p>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,</p>

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
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
Молекулалық физика және термодинамика, электр және магнетизм, атом, атом ядросы және элементар бөлшектердің физикасы, педагогикалық практика, өндірістік практика	Молекулярная физика и термодинамика, электричество и магнетизм, физика атома и атомного ядра, педагогическая и Производственная практика	Molecular Physics and thermodynamics, electricity and magnetism, Physics of atom and atomic nucleus, pedagogical and Specialized Practice
<i>Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины / Course features</i>		
Ағылшын тілінде оқу	Изучение на английском языке	Learning in English
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager</i>		
Нупирова Арайлым Маратовна, жаратылыстану ғылымдарының магистрі, аға оқытушы	Телегина Оксана Станиславовна, старший преподаватель	Kassymova Almagul Gigduanovna, candidate of Physical and Mathematical Sciences, associate Professor

**2 2 курс студенттеріне арналған элективтік пәндер /
Элективные дисциплины для студентов 2 курса / Elective courses for 2nd year students**

<i>Молекулалық физика және термодинамика / Молекулярная физика и термодинамика / Molecular Physics and Thermodynamics</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
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
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімталушылар – 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	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	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,

<p>ықтимал мәндерін анықтау үшін статистикалық үлестірімдерді пайдаланады;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; – оқу, оқу-әдістемелік және анықтамалық әдебиеттерді оқу және талдау 	<p>вероятных значений скорости, импульса и энергии;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; – владеть умением читать и анализировать учебную, учебно-методическую и справочную литературу 	<p>computer), is able to solve experimental tasks</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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
<p><i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i></p>		
<p>Жалпы физика – механика, жоғарғы математика (дифференциалдық және интегралдық есептеу, векторлық талдау), Аналитикалық геометрия және сызықтық алгебра курсының материалы</p>	<p>Материал курса общей физики – механики, высшей математики (дифференциальное и интегральное исчисление, векторный анализ), аналитической геометрии и линейной алгебры</p>	<p>The course «Molecular Physics» is the next logical step in the study of the discipline after the school course of elementary Physics</p>
<p><i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i></p>		
<p>Пәнді оқып, студенттер 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</p>	<p>Изучая дисциплину, студенты осваивают теоретические основы и практическое применение уравнения состояния идеального газа, распределения молекул по скоростям, импульсам и энергиям, начал термодинамики, изучают свойства реальных газов и жидкостей, фазовых переходов</p>	<p>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,</p>

фазалық ауысулардың қасиеттерін, тасымалдау процестерінің сипаттамасын, сұйықтықтардың қасиеттерін, сұйықтықтардағы беттік құбылыстардың қасиеттерін, қатты денелердің, тұтас ортадағы толқындардың сипаттамаларын және акустика элементтерін зерттейді	первого и второго рода, характеристики процессов переноса, свойства жидкостей, поверхностных явлений в жидкостях, характеристики твёрдых тел, волн в сплошной среде и элементы акустики	properties of liquids, surface phenomena in liquids, the characteristics of solids, waves in continuous media and acoustic elements
Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites		
Астрономия, статистикалық физика және физикалық кинетика негіздері, кванттық механика	Астрономия, квантовая механика, статистическая физика и физическая кинетика	This subject occupies a major place in the preparation of the future teacher of secondary school (bachelor) in Physics
Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины / Course features		
Ағылшын тілінде оқу	Изучение на английском языке	Learning in English
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

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 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 білімалушылар – молекулалық-кинетикалық теорияның, термодинамиканың, физикалық кинетиканың, сұйықтық физикасының,	После успешного завершения курса обучающиеся будут – знать основные понятия и модели молекулярно-кинетической теории, термодинамики, физической кинетики,	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

<p>қатты дене теориясының және фазалық өту теориясының негізгі түсініктері мен модельдерін біледі;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; – оқу, оқу-әдістемелік және анықтамалық әдебиеттерді оқу және талдау 	<p>физики жидкости, теории твёрдого тела и теории фазовых переходов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; – владеть умением читать и анализировать учебную, учебно-методическую и справочную литературу 	<p>general system of sciences and values, the history of development and the current state</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 <p>Calendar-thematic plan of discipline</p>
---	---	---

<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Жалпы физика – механика, жоғарғы математика (дифференциалдық және интегралдық есептеу, векторлық талдау), Аналитикалық геометрия және сызықтық алгебра курсының материалы	Материал курса общей физики – механики, высшей математики (дифференциальное и интегральное исчисление, векторный анализ), аналитической геометрии и линейной алгебры	The course «Molecular Physics» is the next logical step in the study of the discipline after the school course of elementary Physics
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
Пәнді оқып, студенттер 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, студенты осваивают 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
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
Астрономия, статистикалық физика және физикалық кинетика негіздері, кванттық механика	Астрономия, квантовая механика, статистическая физика и физическая кинетика	This subject occupies a major place in the preparation of the future teacher of secondary school (bachelor) in Physics
<i>Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины / Course features</i>		
Ағылшын тілінде оқу	Изучение на английском языке	Learning in English
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager</i>		
Нупирова Арайлым Маратовна, жаратылыстану ғылымдарының магистрі, аға оқытушы	Телегина Оксана Станиславовна, старший преподаватель	Kassymova Almagul Gigduanovna, candidate of Physical and Mathematical Sciences, associate Professor

<i>Классикалық механика / Классическая механика / Classical Mechanics</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
Иррационалды жүйе ретінде есеп беру қазіргі таңдағы фундаментальды классикалық (Ньютондық) механиканың	Освоение основных понятий, фундаментальных положений и методов классической механики материальной точки	Mastering the basic concepts, fundamental provisions and methods of classical mechanics of a material point and a system of material points in

еркін жүйесін беру	и системы материальных точек в инерциальных и неинерциальных системах отсчёта	inertial and non-inertial reference systems
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p>После успешного завершения курса обучающиеся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; – составлять функцию Лагранжа, решать 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 	<p>After successful completion of the course, students will be</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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
<i>Препреквизиттері / Препреквизиты / Prerequisites</i>		
Пәнді оқу үшін студент жалпы физика курсының материалын (механиканы, электр және магнетизмді, термодинамиканы,	Материал курса общей физики (механики, электричества и магнетизма, термодинамики и молекулярно-	Course material of General Physics (mechanics, electricity and magnetism, thermodynamics and molecular kinetic theory), higher mathematics

молекулалық – кинетикалық теорияны), жоғары математиканы (векторлық талдау, дифференциалды және интегралды есептеу), аналитикалық геометрияны және сызықтық алгебраны толық меңгеруі керек	кинетической теории), высшей математики (дифференциальное и интегральное исчисление, векторный анализ), аналитической геометрии и линейной алгебры	(differential and integral calculus, vector analysis), analytical geometry and linear algebra
--	--	---

Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary

Пәнді оқу барысында студенттер классикалық механиканың негізгі ережелері мен принциптерін, классикалық механиканың қозғалыс теңдеулерін, классикалық механиканың сақталу заңдары мен теоремаларын, динамиканың кейбір есептерін, еркін емес жүйенің динамикасының заңдарын, инерциалды емес есептеу жүйелеріндегі қозғалыс заңдарын, қатты дене механикасының заңдарын, тұтас орта механикасының негіздерін меңгереді	Изучая дисциплину, студенты освоят основные положения и принципы классической механики, уравнения движения классической механики, законы сохранения и теоремы классической механики, некоторые задачи динамики, законы динамики несвободной системы, законы движения в неинерциальных системах отсчёта, законы механики твёрдого тела, основы механики сплошных сред	Studying the discipline, students will master the basic provisions and principles of classical mechanics, equations of motion of classical mechanics, conservation laws and theorems of classical mechanics, some tasks of dynamics, the laws of dynamics of a non-free system, the laws of motion in non-inertial reference frames, the laws of solid mechanics, the basics of continuum mechanics
---	--	---

Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites

Электрдинамика және салыстырмалылықтың арнайы теориясы, кванттық механика, статистикалық физика, атом және атом ядросының физикасы, заттардың электрондық теориясы, астрономия, ғарыш физика негіздері	Электродинамика и СТО, Квантовая механика и теория элементарных частиц, Статистическая физика и основы физической кинетики, Астрономия	Electrodynamics and STR, Quantum Mechanics and Theory of the Elementary Particles, Static Physics and the Basic of Physical Kinetics, Astronomy
--	--	---

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 / Теоретическая механика / Theoretical Mechanics

Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose

Иррационалды жүйе ретінде есеп беру	Освоение основных понятий,	Mastering the basic concepts, fundamental
-------------------------------------	----------------------------	---

<p>қазіргі таңдағы фундаментальды классикалық (Ньютондық) механиканың еркін жүйесін беру</p>	<p>фундаментальных положений и методов классической механики материальной точки и системы материальных точек в инерциальных и неинерциальных системах отсчёта</p>	<p>provisions and methods of classical mechanics of a material point and a system of material points in inertial and non-inertial reference systems</p>
<p>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</p>		
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</p> <ul style="list-style-type: none"> – классикалық механиканың (Лагранж, Гамильтон және Гамильтон-Якоби) негізгі түсініктерін, принциптерін, модельдерін және теңдеулерін біледі; – механикалық қозғалыс параметрлерін (жылдамдық, жылдамдық, үдеу, доғалық координат, кисық 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 	<p>После успешного завершения курса обучающиеся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p>After successful completion of the course, students will be</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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
<p>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</p>		
<p>Пәнді оқу үшін студент жалпы физика</p>	<p>Материал курса общей физики (механики,</p>	<p>Course material of General Physics (mechanics,</p>

курсының материалын (механиканы, электр және магнетизмді, термодинамиканы, молекулалық – кинетикалық теорияны), жоғары математиканы (векторлық талдау, дифференциалды және интегралды есептеу), аналитикалық геометрияны және сызықтық алгебраны толық меңгеруі керек	электричества и магнетизма, термодинамики и молекулярно-кинетической теории), высшей математики (дифференциальное и интегральное исчисление, векторный анализ), аналитической геометрии и линейной алгебры	electricity and magnetism, thermodynamics and molecular kinetic theory), higher mathematics (differential and integral calculus, vector analysis), analytical geometry and linear algebra
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
Пәнді оқу барысында студенттер теориялық механиканың негізгі ұғымдарын меңгереді: жалпыланған координаттар, жылдамдықтар мен импульс, ең аз әсер принципі, бірінші және екінші текті Лагранж теңдеулері, каноникалық айнымалылар, Гамильтон мен Гамильтон-Якоби теңдеулері, Пуассонның классикалық жақшалары, инерциалды емес есептеу жүйелеріндегі қозғалыс теңдеулері: инерция күші, Кориолис күші, тұтас орта механикасының заңдары	Изучая дисциплину, студенты освоят основные понятия теоретической механики: обобщённые координаты, скорости и импульс, принцип наименьшего действия, уравнения Лагранжа первого и второго рода, Канонические переменные, уравнения Гамильтона и Гамильтона-Якоби, классические скобки Пуассона, уравнения движения в неинерциальных системах отсчёта: силы инерции, сила Кориолиса, законы механики сплошных сред	Studying the discipline, students will master the basic concepts of theoretical mechanics: generalized coordinates, velocities and momentum, the principle of least action, Lagrange equations of the first and second kind, Canonical variables, Hamilton and Hamilton-Jacobi equations, classical Poisson brackets, equations of motion in non-inertial reference frames: inertial forces, Coriolis force, laws of continuum mechanics
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
Электродинамика және салыстырмалықтың арнайы теориясы, кванттық механика, статистикалық физика, атом және атом ядросының физикасы, заттардың электрондық теориясы, астрономия, ғарыш физика негіздері	Электродинамика и СТО, Квантовая механика и теория элементарных частиц, Статистическая физика и основы физической кинетики, Астрономия	Electrodynamics and STR, Quantum Mechanics and Theory of the Elementary Particles, Static Physics and the Basic of Physical Kinetics, Astronomy
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager</i>		
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

Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері
/ Основы права и антикоррупционной культуры / Basics of Law and Anti-Corruption Culture

Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose

Сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл бойынша құқықтық білім мен азаматтық ұстаным жүйесін қалыптастыру.	Сформировать систему правовых знаний и гражданской позиции по противодействию коррупции.	To form a system of legal knowledge and civil position on combating corruption.
--	--	---

Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes

<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</p> <ul style="list-style-type: none"> – Қазақстанның қолданыстағы заңнамасының негізгі ережелерін, Мемлекеттік басқару органдарының жүйесін, сондай-ақ сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимылдың мәнін, себептері мен шараларын түсінетін болады; – оқиғалар мен әрекеттерді заң тұрғысынан талдайды; – нормативтік актілерді қолдану, сондай-ақ сыбайлас жемқорлықтың алдын алудың рухани-адамгершілік тетіктерін қолданады; – меңгеруі тиіс: түрлі құжаттарға құқықтық талдау жүргізу дағдылары, сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетті жетілдіру дағдылары; – өз өмірінде сыбайлас жемқорлыққа қарсы құқықтық білімді қолдану; – білуге тиіс: сыбайлас жемқорлықтың мәні және оның пайда болу себептері; сыбайлас жемқорлық құқық бұзушылықтар үшін моральдық-адамгершілік және құқықтық жауапкершілік шаралары; – меңгеруі керек: моральдық сана құндылықтарын іске асыру және күнделікті практикада адамгершілік нормаларын 	<p>После успешного завершения курса обучающиеся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> – понимать основные положения действующего законодательства Казахстана, систему органов государственного управления, а также сущность, причины и меры противодействия коррупции; – анализировать события и действия с точки зрения права; – применять нормативные акты, а также задействовать духовно-нравственные механизмы предотвращения коррупции; – владеть навыками ведения правового анализа различных документов, навыками совершенствования антикоррупционной культуры; – применять в своей жизнедеятельности правовые знания против коррупции; – знать сущность коррупции и причины её происхождения; меру морально-нравственной и правовой ответственности за коррупционные правонарушения; – реализовывать ценности морального сознания и следовать нравственным нормам в повседневной практике; работать над повышением уровня антикоррупционной культуры в молодежной среде 	<p>After successful completion of the course, students will be</p> <ul style="list-style-type: none"> – understand the main provisions of the current legislation of Kazakhstan, the system of public administration, as well as the essence, causes and measures to combat corruption; – analyze events and actions from the point of view of law; – apply regulations as well as to strengthen spiritual and moral mechanisms for prevention of corruption; – possess the skills of conducting legal analysis of various documents, skills of improving the anti-corruption culture; – apply legal knowledge against corruption in their life activities; – know the essence of corruption and the reasons for its origin; the measure of moral and legal responsibility for corruption offenses; – to implement the values of moral consciousness and follow moral norms in everyday practice; to work to increase the level of anti-corruption culture among young people
---	--	---

ұстану; жастар арасында сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет деңгейін арттыру бойынша жұмыс жасау		
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary		
Мемлекет пен құқықтың негізгі ұғымдары мен категориялары. Құқықтық қарым-қатынастар. ҚР конституциялық құқығының негіздері. ҚР Әкімшілік және қылмыстық құқық негіздері. ҚР Азаматтық құқық негіздері. "Сыбайлас жемқорлық" ұғымының теориялық-әдіснамалық негіздері. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл шарты ретінде қазақстандық қоғамның әлеуметтік-экономикалық қатынастарын жетілдіру. Сыбайлас жемқорлық мінез-құлық табиғатының психологиялық ерекшеліктері. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетті қалыптастыру. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл мәселелерінде мемлекет пен қоғамдық ұйымдардың өзара іс-қимылы.	Основные понятия и категории государства и права. Правовые отношения. Основы конституционного права РК. Основы административного и уголовного права РК. Основы гражданского права РК. Теоретико-методологические основы понятия «коррупции». Совершенствование социально-экономических отношений казахстанского общества как условия противодействию коррупции. Психологические особенности природы коррупционного поведения. Формирование антикоррупционной культуры. Взаимодействие государства и общественных организаций в вопросах противодействия коррупции.	Basic concepts and categories of state and law. legal relations. Fundamentals of the Constitutional law of the Republic of Kazakhstan. Fundamentals of administrative and criminal law of the Republic of Kazakhstan. fundamentals of civil law of the republic of kazakhstan. theoretical and methodological foundations of the concept of "corruption". improvement of socio-economic relations of the kazakh society as a condition for combating corruption. psychological features of the nature of corrupt behavior. formation of an anti-corruption culture. Interaction of the state and public organizations in the fight against corruption.
Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites		
ҚР әкімшілік құқығы, ҚР Азаматтық құқығы, ҚР Қылмыстық құқығы, ҚР Құқық қорғау органдары, өндірістік практика	Административное право РК, Гражданское право РК, Уголовное право РК, Правоохранительные органы РК, Производственная практика	Administrative law of RK Civil law of RK, the Criminal law of the RK, the law Enforcement agencies of Kazakhstan, Specialized Practice
Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины / Course features		
Екінші тілде оқу	Изучение на втором языке	Learning in a second language
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager		
Байтасова М.Ж.	Аубакирова З.Б.	-

Экономика және кәсіпкерлік негіздері / Основы экономики и предпринимательства / Basics of Economics and Business		
Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose		
Студенттерде экономикалық ой	Сформировать у студентов представление	To form students' idea of the main stages and

<p>эволюциясының негізгі кезеңдері мен бағыттары туралы түсінік қалыптастыру, кәсіпкерлік дағдыларды қалыптастыруға ықпал ету</p>	<p>об основных этапах и направлениях эволюции экономической мысли, способствовать формированию предпринимательских навыков</p>	<p>directions of the evolution of economic thought, to contribute to the formation of entrepreneurial skills</p>
<p>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</p>		
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 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. <p>Ойлау мәдениеті.</p> <ul style="list-style-type: none"> – әлеуметтік, саяси, мәдени, психологиялық, құқықтық, экономикалық институттардың ерекшеліктерін олардың қазақстандық 	<p>После успешного завершения курса обучающиеся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> – иметь научные представления о менеджменте, маркетинге, финансах, понимает основные цели государственного регулирования экономики в условиях обновления содержания обучения; – знать и владеть ключевыми понятиями и комплексом научных знаний развития рыночной экономики и политических процессов, знает новую философию воспитания и обучения подрастающего поколения, предпринимательскую и инновационно – инвестиционную деятельность и понимает культуру рациональности; – уметь самостоятельно анализировать экономические данные, планировать свое будущее; – способен применить комплекс умений для самостоятельного принятия решения в бизнесе образовательных услуг; – уметь решать практические задачи и рассчитывать риски, способствующие формированию высокообразованной личности с широким кругозором и культурой мышления. – анализировать особенности социальных, политических, культурных, 	<p>After successful completion of the course, students will be</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 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

<p>қоғамды модернизациялаудағы рөлі тұрғысынан талдау;</p> <p>– 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;</p> <p>– коммуникацияның әр түрлі саласында зерттеу жобалау қызметін жүзеге асыру, қоғамдық құнды білімді жинақтау, оны таныстыру, дұрыс көрсету және әлеуметтік маңызы бар мәселелер бойынша өз пікірін дәлелді түрде қорғау</p>	<p>психологических, правовых, экономических институтов в контексте их роли в модернизации казахстанского общества;</p> <p>– оценивать конкретную ситуацию отношений в обществе с позицией 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;</p> <p>– осуществлять исследовательскую проектную деятельность в разных сферах коммуникации, генерировать общественно ценное знание, презентовать его, корректно выражать и аргументировано отстаивать собственное мнение по вопросам, имеющим социальную значимость</p>	<p>risks and to develop programs for resolving conflict situations in society, including in professional society;</p> <p>– 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</p>
--	--	---

Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary

<p>Мемлекет ұғымы. Мемлекеттің белгілері. Мемлекет типтері. Құқық түсінігі. Құқықтық норма. Конституциялық құқық. ҚР Конституциясы. ҚР Президенті. Парламент. Үкімет. Конституциялық Кеңес. Әкімшілік құқық. Әкімшілік құқық бұзушылық. Азаматтық құқық. Меншік құқығы. Еңбек құқығы. Еңбек келісім-шарт. Жұмыс уақыты. Демалыс уақыты. Зарботная плата. Отбасы құқығы. Экологиялық құқық. Жер құқығы. Правоохранительные органдар. Қылмыстық құқық. Қылмыс: түсінігі, белгілері, құрамы. Қылмыстық жауапкершілік. Жаза. Жаза түрлері. Іс жүргізу құқығы. Адвокатура</p>	<p>Понятие государства. Признаки государства. Типы государства. Понятие права. Правовая норма. Конституционное право. Конституция РК. Президент РК. Парламент. Правительство. Конституционный Совет. Административное право. Административное правонарушение. Гражданское право. Право собственности. Трудовое право. Трудовой договор. Рабочее время. Время отдыха. Зарботная плата. Семейное право. Экологическое право. Земельное право. Правоохранительные органы. Уголовное право. Преступление: понятие, признаки, состав. Уголовная</p>	<p>The concept of the state. Signs of the state. Types of state. The concept of law. Legal norm. Constitutional right. Constitution of the Republic of Kazakhstan. President of Kazakhstan. Parliament. Government. Constitutional Council. Administrative law. Administrative offence. Civil right. Ownership. Labour law. Employment contract. Working hours. Rest time. Wages. Family law. Environmental law. Land law. Law enforcement agencies. Criminal law. Crime: the concept of, signs of, composition. Criminal liability. Punishment. Type of punishment. Procedural right. The bar and Notary's offices</p>
--	--	---

және Нотариат	ответственность. Наказание. Виды наказаний. Процессуальное право. Адвокатура и Нотариат	
<i>Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины / Course features</i>		
Екінші тілде оқу	Изучение на втором языке	Learning in a second language
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager</i>		
Байтасова М.Ж.	Аубакирова З.Б.	-

<i>Экология және тіршілік қауіпсіздігі / Экология и безопасность жизнедеятельности/ Ecology and Life Safety</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
Техносфера мен табиғи экожүйелер қызметіндегі қауіпті және төтенше қауіпті жағдайларда ескерту қабілеттері және экоқорғау ойлауды қалыптастыру	Формирование экозащитного мышления и способности предупреждения опасных и чрезвычайных ситуаций в функционировании природных экосистем и техносферы	the formation of eco-protective thinking and the ability to prevent dangerous and emergency situations at the functioning of natural ecosystems and the technosphere
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар – экологияның, тіршілік қауіпсіздігі мен тұрақты дамудың негізгі тұжырымдамаларын, антропогендік қызметтің әлеуметтік-экологиялық салдарын түсінеді; – олардың жай-күйінің қауіпті деңгейінің туындауының алдын алу үшін табиғи және техногендік жүйелердің дамуы мен орнықтылығының зерделенген заңдылықтарын қолданады; – іске асырылған және ықтимал қауіптердің теріс әсерін және олардың деңгейлерін, антропогендік қызмет тәуекелдерін бағалайды; – техносфераның қауіпсіздігін арттыру бойынша іс-шараларды жоспарлайды;	После успешного завершения курса обучающиеся будут – понимать основные концепции экологии, безопасности жизнедеятельности, устойчивого развития; социально-экологические последствия антропогенной деятельности; – применять изученные закономерности развития и устойчивости природных и техногенных систем для предупреждения возникновения опасного уровня их состояния; – оценивать негативное воздействие реализованных и потенциальных опасностей и их уровни, риски антропогенной деятельности; – планировать мероприятия по повышению безопасности техносферы;	After successful completion of the course, students will be – understand the basic concepts of ecology, life safety, sustainable development; social and environmental consequences of anthropogenic activities; – apply the studied patterns of development and stability of natural and man-made systems to prevent the occurrence of a dangerous level of their condition; – assess the negative impact of realized and potential hazards and their levels, risks of anthropogenic activities; – plan measures to improve the safety of the technosphere; – have the skills of independent work, teamwork, decision-making, critical thinking, the use of digital and information and computer technologies,

– өз бетінше жұмыс істеу, командада жұмыс істеу, шешім қабылдау, сыни ойлау, цифрлық және ақпараттық-компьютерлік технологияларды қолдану, ақпаратпен жұмыс істеу дағдыларына ие болады	– обладать навыками самостоятельной работы, работы в команде, принятия решений, критического мышления, применения цифровых и информационно-компьютерных технологий, работы с информацией	working with information
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
Аутэкология. Демэкология. Синэкология. Биосфера-ноосфералық концепциясы. Табиғи ресурстары және оларды тиімді пайдалану. Қазіргі жаһанды экологиялық және әлеуметтік -экологиялық мәселелер. Қоршаған орта және тұрақты даму. Қазақстан тұрақты даму жолында. Жасыл экономика. Қолайлы тәуекелдің концепциясы. Қауіпті және зиянды факторлардың жіктелуі. Төтенше жағдайлар кезіндегі іс-қимылдар реттігі	Аутэкология. Демэкология. Синэкология. Биосферно-ноосферная концепция. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Глобальные экологические и социально-экологические проблемы современности. Окружающая среда и устойчивое развитие. Казахстан на пути к устойчивому развитию. Зеленая экономика. Концепция приемлемого риска. Классификация опасных и вредных факторов. Порядок действий при чрезвычайных ситуациях	Autecology. Demecology. Synecology. Biosphere-noosphere concept. Natural resources and environmental management. Current global environmental problems, current social and environmental problems. Environment and sustainable development. Kazakhstan on the way to sustainable development. Green economy. The concept of acceptable risk. Classification of dangerous and harmful factors. The order of actions in emergency situations.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
Философия, экономика, мәдениеттану	Философия, экономика, культурология	Philosophy, economy, cultural science
<i>Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины / Course features</i>		
Екінші тілде оқу	Изучение на втором языке	Learning in a second language
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager</i>		
Жокушева З.Г	Кожевников С.К.	Кожевников С.К.

<i>Көшбасшылық негіздері / Основы лидерства / Basics of Leadership</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
Студенттердің көшбасшылық қасиеттерді, стильдерді, кәсіпорын, аймақ және жалпы ел деңгейінде әсер ету әдістерін тиімді пайдалану арқылы адамдардың мінез-құлқын және өзара әрекеттесуін тиімді басқару әдістемесі мен практикасын	Овладение студентами методологией и практикой эффективного управления поведением и взаимодействием людей путем эффективного использования лидерских качеств, стилей, методов влияния на уровне предприятия, региона и страны в	Mastering the methodology and practice of effective management of people's behavior and interaction by effective use of leadership qualities, styles, methods of influence at the level of the enterprise, region and country as a whole

менгеру	целом	
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</p> <ul style="list-style-type: none"> – басқарудың барлық деңгейлеріндегі ұйымдардағы көшбасшылық мәселелерін теориялық және практикалық шешуге ғылыми көзқарастың мәні мен әдістерін түсінеді; – басқарушылық міндеттерді шешу үшін көшбасшылық пен биліктің негізгі теорияларын қолданады; – жеке басының артықшылықтары мен кемшіліктерін сыни бағалайды; – ұжымда жұмыс істеу; әлеуметтік маңызды мәселелер мен үдерістерді талдау, топтық динамика үдерістерін және команданы қалыптастыру қағидаттарын білу негізінде топтық жұмысты тиімді ұйымдастырады; – тұлғааралық, топтық және ұйымдастырушылық коммуникацияларды талдау және жобалайды; – іскерлік қарым-қатынас дағдыларына ие болу; әр түрлі жағдайларға байланысты басқарудың алуан түрлі стильдеріне ие болу; көшбасшылық қасиеттерді зерттеу әдістері мен әдістемелеріне, көшбасшылық қабілеттерді дамыту технологияларына ие болады 	<p>После успешного завершения курса обучающиеся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> – понимать сущность и методы научного подхода к теоретическому и практическому решению проблем лидерства в организациях на всех уровнях управления; – использовать основные теории лидерства и власти для решения управленческих задач; – критически оценивать личные достоинства и недостатки; – работать в коллективе; анализировать социально значимые проблемы и процессы, эффективно организовать групповую работу на основе знания процессов групповой динамики и принципов формирования команды; – анализировать и проектировать межличностные, групповые и организационные коммуникации; – обладать навыками делового общения; многообразными стилями управления в зависимости от различных ситуаций; методами и методиками исследования лидерских качеств, технологиями развития лидерских способностей 	<p>After successful completion of the course, students will be</p> <ul style="list-style-type: none"> – understand the essence and methods of the scientific approach to the theoretical and practical solution of leadership problems in organizations at all levels of management; – use the basic theories of leadership and power to solve management problems; – critically evaluate personal strengths and weaknesses; – work in a team; analyze socially significant problems and processes, effectively organize group work based on knowledge of the processes of group dynamics and the principles of team formation; – analyze and design interpersonal, group and organizational communications; – possess business communication skills; diverse management styles depending on different situations; methods and techniques for studying leadership qualities, technologies for developing leadership abilities
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary		
<p>Көшбасшылықтың табиғаты мен мәні. Көшбасшылық және менеджмент. Көшбасшылықтың дәстүрлі концепциялары.</p>	<p>Природа и сущность лидерства. Лидерство и менеджмент. Традиционные концепции лидерства. Инновационные концепции</p>	<p>The nature and essence of leadership. Leadership and management. The traditional concept of leadership. The innovative concept of leadership.</p>

Көшбасшылықтың инновациялық концепциялары. Топтар, командалар және команда құру. Көшбасшының дамуы. Өзгерістерді жүзеге асыру кезіндегі көшбасшылық. Көшбасшылық мәселелері	лидерства. Группы, команды и командообразование. Развитие лидера. Лидерство при осуществлении изменений. Проблемы лидерства	groups, teams, and team building. The development of a leader. Leadership in implementing change. The issue of leadership
<i>Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины / Course features</i>		
Екінші тілде оқу	Изучение на втором языке	Learning in a second language
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager</i>		
Есімхан Г.Е.	Тобылов К.Т.	Тобылов К.Т.

<i>Электродинамика және салыстырмалықтың арнайы теориясы / Электродинамика и специальная теория относительности / Electrodynamics and Special Relativity</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
Классикалық электродинамиканың және салыстырмалылықтың арнайы (жеке) теориясының негіздерінің фундаменталды ережелерін қазіргі баяндау	Дать современные изложения фундаментальных положений классической электродинамики и основ специальной (частной) теории относительности	To give modern statements of fundamental provisions of classical electrodynamics and bases of the special (private) theory of relativity
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар – электродинамика және салыстырмалықтың арнайы теориясы концептуалдық және теориялық негіздерін біледі және түсінеді; – жалпы ғылым мен құндылықтар жүйесіндегі орнын, даму тарихы мен қазіргі жағдайы туралы біледі – ойлау эксперименттері мен құбылыстар процестерінің физикалық мәні туралы білім жүйесін меңгерген; – электромагниттік өрістерін және денені сипаттайтын электродинамика және САТ-ың классикалық теңдеулерін қолдана алады; – теңдеулерді алу және типтік есептерді	После успешного завершения курса обучающиеся будут – знать и понимать фундаментальные основы электродинамики и специальной теории относительности; – знать историю развития электродинамики и специальной теории относительности и понимает перспективы их развития; – излагать суть инструментальных и мысленных экспериментов, верно интерпретирует их результаты; – использовать уравнения классической электродинамики и СТО для определения характеристик тел и электромагнитных полей; – эффективно использовать аппарат высшей	After successful completion of the course, students will be – he knows and understands the fundamentals of electrodynamics and special relativity; – knows the history of electrodynamics and special relativity and understands the prospects for their development; – presents the essence of instrumental and thought experiments, correctly interprets their results; – uses the equations of classical electrodynamics and SRT to determine the characteristics of bodies and electromagnetic fields; – effectively uses the apparatus of higher mathematics to obtain equations and solve typical tasks; – analyzes and explains the effects that occur

<p>шешу үшін жоғары математикалық аппаратын тиімді қолданады;</p> <ul style="list-style-type: none"> – релятивистік жылдамдық қозғалысы кезінде пайда болатын әсерлерді талдайды және түсіндіреді; – механикалық, электромагниттік және жарық құбылыстары арасындағы өзара байланысты анықтайды; – классикалық электродинамиканың орнын және әлемнің физикалық суретінде салыстырмалықтың арнайы теориясын бағалайды 	<p>математики для получения уравнений и решения типовых задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать и объяснять эффекты, возникающие при движении с релятивистскими скоростями; – выявлять взаимосвязь между механическими, электромагнитными и световыми явлениями; – оценивать место классической электродинамики и специальной теории относительности в физической картине мира 	<p>when moving at relativistic speeds;</p> <ul style="list-style-type: none"> – reveals the relationship between mechanical, electromagnetic and light phenomena; – assesses the place of classical electrodynamics and special relativity in the physical picture of the world
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
<p>Жоғары математика курсы, Жалпы физика курсы (механика, электр және магнетизм), классикалық механика, философия</p>	<p>Курс высшей математики, курс общей физики (механика, электричество и магнетизм), классической механики, философии</p>	<p>Higher mathematics course, General Physics course (mechanics, electricity and magnetism), classical mechanics, philosophy</p>
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
<p>Пәнді оқып, студенттер электродинамиканың релятивистік формасын; вакуумдағы электрмагниттік өрістің сипаттамаларын; электродинамиканың эксперименталды негіздерін; вакуумдегі электрмагниттік өрістің жалпы қасиеттерін; вакуумдегі тұрақты магнит өрісінің сипаттамаларын; электрмагниттік толқындардың сипаттамаларын; қозғалатын зарядтың электрмагниттік өрісін түсінеді</p>	<p>Изучая дисциплину, студенты освоят релятивистскую форму электродинамики; характеристики электромагнитного поля в вакууме; экспериментальные основания электродинамики; общие свойства электромагнитного поля в вакууме; характеристики стационарного магнитного поля в вакууме; характеристики электромагнитных волн; электромагнитное поле движущегося заряда</p>	<p>Studying the discipline, students will learn the relativistic form of electrodynamics; electromagnetic field characteristics in a vacuum; experimental foundations of electrodynamics; General properties of electromagnetic field in vacuum; characteristics of stationary magnetic field in vacuum; characteristics of electromagnetic waves; electromagnetic field of moving charge</p>
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
<p>Астрономия, кванттық механика, физиканы оқыту әдістемесі</p>	<p>Астрономия, Квантовая механика, Методика преподавания физики</p>	<p>Astronomy, Quantum mechanics, Methods of teaching Physics</p>
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager</i>		
<p>Нупирова Арайлым Маратовна,</p>	<p>Телегина Оксана Станиславовна,</p>	<p>Telegina Oksana Stanislavovna,</p>

жаратылыстану ғылымдарының магистрі, аға оқытушы	старший преподаватель	Senior Lecturer Nupirova Arailym Maratovna, master of Natural science, Senior Lecturer
---	-----------------------	---

<i>Әріс теориясы / Теория поля / Field Theory</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
Классикалық электродинамиканың және салыстырмалылықтың арнайы (жеке) теориясының негіздерінің фундаменталды ережелерін қазіргі заманғы баяндауды беру	Дать современные изложения фундаментальных положений классической электродинамики и основ специальной (частной) теории относительности	To give modern statements of fundamental provisions of classical electrodynamics and bases of the special (private) theory of relativity
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</p> <ul style="list-style-type: none"> – классикалық электродинамика мен арнайы салыстырмалылық теориясын аксиоматика мен іргелі ережелерін біледі және түсінеді; – электродинамика және арнайы салыстырмалы теорияның қалыптасу кезеңдерін біледі; – классикалық аспаптық және ойлы эксперименттердің барысын баяндайды, олардың нәтижелерін түсіндіреді; – денелер мен электромагниттік өрістердің сипаттамаларын анықтау үшін классикалық электродинамика және ТҚС теңдеулерін қолданады; – теңдеулерді алу және типтік есептерді шешу үшін жоғары математика аппаратын тиімді қолданады; – релятивистік жылдамдықтармен қозғалыс кезінде пайда болатын әсерлерді талдайды және түсіндіреді, ғылымда, техника мен технологияда осы әсерлерді қолдануды біледі; 	<p>После успешного завершения курса обучающиеся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать и понимать аксиоматику и фундаментальные положения классической электродинамики и специальной теории относительности; – знать этапы становления электродинамики и специальной теории относительности; – излагать ход классических приборных и мысленных экспериментов, интерпретирует их результаты; – использовать уравнения классической электродинамики и СТО для определения характеристик тел и электромагнитных полей; – эффективно использовать аппарат высшей математики для получения уравнений и решения типовых задач; – анализировать и объяснять эффекты, возникающие при движении с релятивистскими скоростями, знает применение этих эффектов в науке, технике и технологиях; 	<p>After successful completion of the course, students will be</p> <ul style="list-style-type: none"> – he knows and understands the axiomatics and fundamental principles of classical electrodynamics and special relativity; – knows the stages of formation of electrodynamics and special relativity; – describes the course of classical instrument and thought experiments, interprets their results; – uses the equations of classical electrodynamics and SRT to determine the characteristics of bodies and electromagnetic fields; – effectively uses the apparatus of higher mathematics to obtain equations and solve typical tasks; – analyzes and explains the effects that occur when moving at relativistic speeds, knows the application of these effects in science, technology and technology; – reveals the relationship between mechanical, electromagnetic and light phenomena; – assesses the place of classical electrodynamics and special relativity in the natural science picture

– механикалық, электромагниттік және жарық құбылыстары арасындағы өзара байланысты анықтайды; – классикалық электродинамиканың орнын және әлемнің табиғи-ғылыми суретінде салыстырмалылықтың арнайы теориясын бағалайды	– выявлять взаимосвязь между механическими, электромагнитными и световыми явлениями; – оценивать место классической электродинамики и специальной теории относительности в естественнонаучной картине мира	of the world
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Жоғары математика курсы, Жалпы физика курсы (механика, электр және магнетизм), классикалық механика, философия	Курс высшей математики, курс общей физики (механика, электричество и магнетизм), классической механики, философии	Higher mathematics course, General Physics course (mechanics, electricity and magnetism), classical mechanics, philosophy
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
Пәнді оқып, студенттер электромагниттік өріс теңдеулерін вакуумда және заттарда алуды үйренеді; электромагниттік өріс және оның көздерінің сипаттамаларын есептеу үшін теңдеулерді қолдануға есептерді шешуді үйренеді; вакуумда және орталарда электромагниттік толқындардың сипаттамаларын анықтауды үйренеді; қозғалыстағы зарядтар өрісінің қасиеттерін зерттейді	Изучая дисциплину, студенты освоят получение уравнений электромагнитного поля в вакууме и веществе; научатся решать задачи на использование уравнений для расчёта характеристик электромагнитного поля и его источников; определять характеристики электромагнитных волн в вакууме и средах; изучат свойства поля движущихся зарядов	Studying the discipline, students will learn how to obtain the equations of the electromagnetic field in a vacuum and matter; learn to solve problems on the use of equations to calculate the characteristics of the electromagnetic field and its sources; determine the characteristics of electromagnetic waves in a vacuum and media; learn the properties of the field of moving charges
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
Астрономия, кванттық механика, физиканы оқыту әдістемесі	Астрономия, Квантовая механика, Методика преподавания физики	Astronomy, Quantum mechanics, Methods of teaching Physics
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager</i>		
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

3 3 курс студенттеріне арналған элективтік пәндер /

Элективные дисциплины для студентов 3 курса / Elective courses for 3rd year students

<i>Мектептегі эксперимент техникасы / Техника школьного эксперимента / Technique of School Experiment</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
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
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар – 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,	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	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;

<p>түзеткіштер, электр өлшеуіш құралдар, насостар, электр тоғын бөлуші құрылғы, жылу көздері, осциллограф, трансформаторлар) оқып біледі;</p> <p>– фронталдық зертханалық жұмыстарды және мектептегі физикалық практикум жұмыстарын қоюды және жұмыстың нақты мақсатын анықтап, аппаратураларды өте тиімді түрде таңдауды меңгереді;</p> <p>– зертханалық экспериментті орындайды, алынған деректердің нәтижелерін және тікелей және жанама өлшемдердің қателіктерін бағалайды;</p> <p>– өнер тапқыштық қабілетін, жаңа құралдар жасауды жобалауға, бар құралдарды жетілдіруді меңгереді;</p> <p>– оқу, оқу-әдістемелік және анықтамалық әдебиеттерді оқу және талдау</p>	<p>школьного физического эксперимента;</p> <p>– анализировать, оценивать и корректировать учебно-воспитательный процесс и его результат;</p> <p>– демонстрировать, применять, критически оценивать и пополнять физические знания для решения профессиональных задач;</p> <p>– способен понимать и излагать получаемую информацию и представлять результаты физических исследований</p>	<p>– demonstrates, applies, critically evaluates and replenishes physical knowledge to solve professional problems;</p> <p>– able to understand and present the information received and present the results of physical research</p>
<p><i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i></p>		
<p>Жалпы физика курсы, педагогика және психология, математикалық және программалау</p>	<p>Курсы общей и теоретической физики, программирования и математического моделирования, педагогики и психологии</p>	<p>Students study the course «School experiment technique» is based on knowledge of General and theoretical Physics, programming and mathematical modeling, pedagogy and psychology</p>
<p><i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i></p>		
<p>Пәнді меңгере отырып, студенттер мектептегі физикалық эксперимент құралдарының теориялық негіздері мен практикалық қолданылуын меңгереді; демонстрациялық эксперимент қоюды, фронтальды зертханалық жұмыстарды жоспарлау мен жүргізуді, физикалық практикумдарды, тәжірибелер мен бақылауларды және эксперименталды мәліметтерді өңдеуді үйренеді</p>	<p>Изучая дисциплину, студенты освоят теоретическое основы и практическое применение приборов школьного физического эксперимента; научатся постановке демонстрационного эксперимента, планированию и проведению фронтальных лабораторных работ, физических практикумов, опытов и наблюдений и обработке экспериментальных данных</p>	<p>Studying the discipline, students will master the theoretical foundations and practical application of the devices of the school physical experiment; will learn how to set up a demonstration experiment, planning and conducting frontal laboratory work, physical workshops, experiments and observations and processing of experimental data</p>

<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
Студент білу керек: - физикалық демонстрациялық экспериментті дайындап көрсете алу; - физикалық практикум жұмыстарын жүргізуге нұсқау әзірлеу; - зертханалық жұмыстарды іріктеп, дайындап оны оқу үрдісінде ұйымдастырып өткізуі; - мектептегі физика кабинетіндегі негізгі құралдар және құрал-жабдықтармен жұмыс істей алуы болып табылады	Формирование у студентов умений и навыков работы с физическим оборудованием, постановки демонстрационных опытов, проведению лабораторных работ по физике	Mastering the course «School experiment technique» further contributes to the formation of students' skills and abilities to work with physical equipment, staging demonstration experiments, laboratory work in Physics
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager</i>		
Нупирова Арайлым Маратовна, жаратылыстану ғылымдарының магистрі, аға оқытушы	Дёмина Надежда Федоровна, кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор	Kassymova Almagul Gigduanovna, candidate of Physical and Mathematical Sciences, associate Professor

<i>Мектептегі физикалық практикум / Физический практикум в школе / Physics Practicum at School</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
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
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар – орта мектеп физика курсы бойынша демонстрациялық тәжірибелерді өз бетінше қояды және көрсетуді меңгереді;	После завершения курса обучающиеся будут – знает и понимает современную естественнонаучную картину мира в образовательной и профессиональной	After successful completion of the course, students will – knows and understands the modern natural science picture of the world in educational and professional activities;

<p>– 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;</p> <p>– мектеп физика кабинетін ұйымдастыру мен жабдықтау және оның жұмысын тиімді жүргізу негізін үйренеді;</p> <p>– мектеп кабинетінің негізгі құралдарын (проекциялық аппаратура, ток көздері, түзеткіштер, электр өлшеуіш құралдар, насостар, электр тоғын бөлуші құрылғы, жылу көздері, осциллограф, трансформаторлар) оқып біледі;</p> <p>– фронталдық зертханалық жұмыстарды және мектептегі физикалық практикум жұмыстарын қояды және жұмыстың нақты мақсатын анықтап, аппаратураларды өте тиімді түрде тандауды меңгереді;</p> <p>– зертханалық экспериментті орындайды, алынған деректердің нәтижелерін және тікелей және жанама өлшемдердің қателіктерін бағалайды;</p> <p>– студенттердің өнер тапқыштық қабілетін, жаңа құралдар жасауды жобалауға, бар құралдарды жетілдіруді меңгереді;</p> <p>– оқу, оқу-әдістемелік және анықтамалық әдебиеттерді оқу және талдау</p>	<p>деятельности;</p> <p>– знает методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования;</p> <p>– понимает значение экспериментального метода физической науки и владеет навыками постановки учебного эксперимента;</p> <p>– понимает логику развития школьного курса физики;</p> <p>– эффективно использует навыки по технике и организации и проведения школьного физического эксперимента;</p> <p>– анализирует, оценивает и корректирует учебно-воспитательный процесс и его результат;</p> <p>– демонстрирует, применяет, критически оценивает и пополняет физические знания для решения профессиональных задач;</p> <p>– способен понимать и излагать получаемую информацию и представлять результаты физических исследований</p>	<p>– knows the methods of mathematical information processing, theoretical and experimental research;</p> <p>– understands the value of the experimental method of physical science and has the skills of setting a training experiment;</p> <p>– understands the logic of the development of the school Physics course;</p> <p>– effectively uses the skills of technique and organization and conduct of school physical experiment;</p> <p>– analyzes, evaluates and corrects the educational process and its result;</p> <p>– demonstrates, applies, critically evaluates and replenishes physical knowledge to solve professional problems;</p> <p>– able to understand and present the information received and present the results of physical research</p>
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
<p>Жалпы физика курсы, педагогика және психология, математикалық және программалау</p>	<p>Курсы общей и теоретической физики, программирования и математического моделирования, педагогики и психологии</p>	<p>Students study the course «Physics practicum at school» is based on knowledge of General and theoretical Physics, programming and</p>

		mathematical modeling, pedagogy and psychology
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
Пәнді оқып, студенттер мектепте физикалық экспериментті ұйымдастыру және өткізу принциптерін меңгереді: физика кабинетінің құралдарын зерделейді; зертханалық практикумды жоспарлауды, ұйымдастыруды және өткізуді және физикалық эксперименттің мәліметтерін өңдеуді үйренеді; физикалық практикумды өткізудің топтық және жеке формаларын ұйымдастыруды және өткізуді үйренеді	Изучая дисциплину, студенты осваивают принципы организации и проведения физического эксперимента в школе: изучают приборы кабинета физики; научатся планировать, организовывать и проводить лабораторный практикум и обрабатывать данные физического эксперимента; осваивают организацию и проведение групповой и индивидуальной форм проведения физического практикума	Studying the discipline, students will master the principles of organization and conduct of physical experiment at school: study the devices of the Physics room; learn to plan, organize and conduct a laboratory workshop and process the data of the physical experiment; master the organization and conduct of group and individual forms of physical practice
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
Студент білу керек: - физикалық демонстрациялық экспериментті дайындап көрсете алу; - физикалық практикум жұмыстарын жүргізуге нұсқау әзірлеу; - зертханалық жұмыстарды іріктеп, дайындап оны оқу үрдісінде ұйымдастырып өткізуі; - мектептегі физика кабинетіндегі негізгі құралдар және құрал-жабдықтармен жұмыс істей алуы болып табылады	Формирование у студентов умений и навыков работы с физическим оборудованием, постановки демонстрационных опытов, проведению лабораторных работ по физике	Mastering the course «Physics practicum at school» further contributes to the formation of students' skills and abilities to work with physical equipment, staging demonstration experiments, laboratory work in Physics
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager</i>		
Нупирова Арайлым Маратовна, жаратылыстану ғылымдарының магистрі, аға оқытушы	Дёмина Надежда Федоровна, кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор	Kassymova Almagul Gigduanovna, candidate of Physical and Mathematical Sciences, associate Professor

<i>Оптика / Оптика / Optics</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
Толқындық және геометриялық оптиканың негізгі ұғымдарын, іргелі ережелерін, заңдары мен теңдеулерін меңгеру	Освоение основных понятий, фундаментальных положений, законов и уравнений волновой и геометрической	Formation of students' ideas about the modern physical picture of the world and scientific Outlook

		ОПТИКИ.	
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>			
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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, электромагниттік және оптикалық құбылыстар арасындағы өзара байланысты бағалайды; – оқу, оқу-әдістемелік және анықтамалық әдебиеттерді оқу және талдау 	<p>После завершения курса обучающиеся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; – оценивать взаимосвязи между механическими, химическими, тепловыми, электромагнитными и оптическими явлениями; – владеть умением читать и анализировать учебную, учебно-методическую и справочную литературу 	<p>After successful completion of the course, students will</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 <p>Calendar-thematic plan</p>	

		of discipline
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Жалпы физика – механика, электр және магнетизм, Жоғары математика (дифференциалдық және интегралдық есептеу, векторлық талдау), Аналитикалық геометрия және сызықтық алгебра курстарының материалдары	Материал курсов общей физики – механики, электричества и магнетизм, высшей математики (дифференциальное и интегральное исчисление, векторный анализ), аналитической геометрии и линейной алгебры	Knowledge of mathematical analysis, analytical geometry algebra of differential equations of theoretical mechanics
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
Пәнді оқып, студенттер 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, студенты осваивают законы фотометрии; изучают 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; изучают 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
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
Астрономия, Атом және атом ядросының физикасы, классикалық механика, электродинамика және САТ, кванттық механика, статистикалық физика және физикалық кинетика	Астрономия, физика атома и атомного ядра, классическая механика, электродинамика и СТО, квантовая механика, статистическая физика и физическая кинетика	Continuum mechanics, fundamentals of mathematical and computer modeling of chemical and technological processes, fundamentals of mathematical and computer modeling of natural and physical processes
<i>Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины / Course features</i>		
Ағылшын тілінде оқу	Изучение на английском языке	Learning in English
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager</i>		
Косжанова Алмагуль Газезовна, аға оқытушы	Телегина Оксана Станиславовна, старший преподаватель	Kassymova Almagul Gigduanovna, candidate of Physical and Mathematical Sciences, associate Professor

Толқындық, геометриялық және кванттық оптика /

<i>Волновая, геометрическая и квантовая оптика / Wave, Geometric and Quantum Optics</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
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
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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, электромагниттік және оптикалық құбылыстар арасындағы өзара байланысты бағалайды; – оқу, оқу-әдістемелік және анықтамалық әдебиеттерді оқу және талдау 	<p>После завершения курса обучающиеся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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, электромагнитными и оптическими явлениями; – владеть умением читать и анализировать 	<p>After successful completion of the course, students will</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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

	учебную, учебно-методическую и справочную литературу	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
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Жалпы физика – механика, электр және магнетизм, Жоғары математика (дифференциалдық және интегралдық есептеу, векторлық талдау), Аналитикалық геометрия және сызықтық алгебра курстарының материалдары	Материал курсов общей физики – механики, электричества и магнетизм, высшей математики (дифференциальное и интегральное исчисление, векторный анализ), аналитической геометрии и линейной алгебры	Knowledge of mathematical analysis, analytical geometry algebra of differential equations of theoretical mechanics
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Пәнді оқып, студенттер 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, студенты 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
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
Астрономия, Атом және атом ядросының физикасы, классикалық механика, электродинамика және САТ, кванттық механика, статистикалық физика және физикалық кинетика	Астрономия, физика атома и атомного ядра, классическая механика, электродинамика и СТО, квантовая механика, статистическая физика и физическая кинетика	Continuum mechanics, fundamentals of mathematical and computer modeling of chemical and technological processes, fundamentals of mathematical and computer modeling of natural and physical processes
<i>Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины/ Course features</i>		
Ағылшын тілінде оқу	Изучение на английском языке	Learning in English
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager</i>		

Косжанова Алмагуль Газезовна, аға оқытушы	Телегина Оксана Станиславовна, старший преподаватель	Kassymova Almagul Gigduanovna, candidate of Physical and Mathematical Sciences, associate Professor
---	--	--

<i>Ықтималдық теория және математикалық статистикасы / Теория вероятностей и математическая статистика / Theory of Probability and Mathematical Statistics</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
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
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар – 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 қолдана алады;	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 результаты, умеет упорядочивать	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; – develops algorithms for solving and studying

<p>– алынған нәтижелерді талдайды және салыстырады, нәтижеге жету үшін зерттеулерді реттей алады);</p> <p>– есептерді шешу және зерттеу алгоритмдерін әзірлейді және алынған нәтижелерді жүйелендіреді;</p> <p>– міндеттерді шешу мен дәлелдеудің немесе бекітудің тиімді әдісін таңдау. Әдісті таңдаудың дұрыстығына сендіреді және қорытынды жасайды</p>	<p>исследования для достижения результата;</p> <p>– разрабатывать алгоритмы решения и исследования задач и систематизировать полученные результаты;</p> <p>– делать выбор эффективного метода решения и доказательства задач или утверждения. Убеждать в правильности выбора метода и делают вывод</p>	<p>tasks and systematizes the results;</p> <p>– 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</p>
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
<p>Мектептегі математика курсы, Математикалық талдау, Аналитикалық геометрия және сызықтық алгебра</p>	<p>Школьный курс математики, Математический анализ, Аналитическая геометрия и линейная алгебра</p>	<p>School course of mathematics, Mathematical Analysis, Analytic Geometry and Linear Algebra</p>
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
<p>Пәнді меңгере отырып, студенттер жаппай біртекті кездейсоқ құбылыстардың ықтималдық-статистикалық заңдылықтарын, оқиғалар ықтималдығын табу, ықтималдықтарды үлестіру қатарын құру, кездейсоқ шамалардың сандық сипаттамаларын табу, статистикалық гипотезаларды, корреляциялық талдау элементтерін тексеру, кездейсоқ факторларды ескеретін математикалық модельдерді құру және талдау</p>	<p>Изучая дисциплину, студенты осваивают вероятностно-статистические закономерности массовых однородных случайных явлений, основы теоретических знаний при решении практических задач нахождения вероятностей событий, построения рядов распределения вероятностей, нахождение числовых характеристик случайных величин, проверки статистических гипотез, элементов корреляционного анализа, построение и анализ математических моделей, учитывающих случайные факторы</p>	<p>Studying the discipline, students will learn probabilistic and statistical regularities of mass homogeneous random phenomena, the basics of theoretical knowledge in solving practical tasks of finding probabilities of events, building probability distribution series, finding numerical characteristics of random variables, checking statistical hypotheses, elements of correlation analysis, construction and analysis of mathematical models that take into account random factors</p>
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
<p>Астрономия, Атом, атом ядросы және элементар бөлшектердің физикасы, Электродинамика және САТ, Кванттық механика, статистикалық физика және физикалық кинетика, Радиоэлектроника,</p>	<p>Астрономия, Физика атома, атомного ядра и элементарных частиц, Электродинамика и СТО, Квантовая механика, статистическая физика и физическая кинетика, Радиоэлектроника, Методика решения</p>	<p>Astronomy, Physics of Atom, Atomic Nucleus and Elementary Particles, Electrodynamics and STR, Quantum Mechanics, Statistical Physics and Physical Kinetics, Radioelectronics, Training Technique of Solving Physics Tasks, Methods of</p>

Физикалық есептерді шығару әдістемесі, Олимпиада есептерін шығару әдістемесі, Өндірістік практика, Диплом алдындағы практикасы	физических задач, Методика решения олимпиадных задач, Производственная практика, Преддипломная практика	Solving Competitive Tasks, Apprenticeship Practice, Pre-Diploma Practice
Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины / Course features		
Екінші тілде оқу	Изучение на втором языке	Learning in a second language
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

Статистикалық деректерді математикалық өңдеу / Математическая обработка статистических данных / Mathematical Processing of Statistical Data		
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 білімалушылар – 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

<p>әдістерін қолданады , сондай-ақ үлестіру функциясы графиктерінің құрылуын және ықтималдықтарды үлестіру тығыздығын көрсетеді;</p> <p>– алынған деректерді жүйелеу және жіктеу үшін математикалық статистика әдістерін қолдана алады;</p> <p>– алынған нәтижелерді талдайды және салыстырады, нәтижеге жету үшін зерттеулерді реттей алады);</p> <p>– есептерді шешу және зерттеу алгоритмдерін әзірлейді және алынған нәтижелерді жүйелендіреді;</p> <p>– міндеттерді шешу мен дәлелдеудің немесе бекітудің тиімді әдісін таңдау. Әдісті таңдаудың дұрыстығына сендіреді және қорытынды жасайды</p>	<p>распределения и плотности распределения вероятностей;</p> <p>– может применять методы математической статистики для систематизации и классификации полученных данных;</p> <p>– анализировать и сравнивать полученные результаты, уметь упорядочивать исследования для достижения результата;</p> <p>– разрабатывать алгоритмы решения и исследования задач и систематизировать полученные результаты;</p> <p>– делать выбор эффективного метода решения и доказательства задач или утверждения. Убеждать в правильности выбора метода и делают вывод</p>	<p>density;</p> <p>– can apply methods of mathematical statistics for systematization and classification of the obtained data;</p> <p>– analyzes and compares the results, is able to organize research to achieve results;</p> <p>– develops algorithms for solving and studying tasks and systematizes the results;</p> <p>– 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</p>
<i>Препреквизиттері / Препреквизиты / Prerequisites</i>		
<p>Мектептегі математика курсы, Математикалық талдау, Аналитикалық геометрия және сызықтық алгебра</p>	<p>Школьный курс математики, Математический анализ, Аналитическая геометрия и линейная алгебра</p>	<p>School course of mathematics, Mathematical Analysis, Analytic Geometry and Linear Algebra</p>
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
<p>Пәнді оқып, студенттер кездейсоқ оқиғалардың, үздіксіз және дискретті кездейсоқ шаманың сипаттамаларын, ықтималдықтар теориясының анықтамалары мен теоремаларын, кездейсоқ шамалардың негізгі таралу түрлерін; физикалық эксперименттің деректерін статистикалық өңдеу әдістері мен тәсілдерін меңгереді</p>	<p>Изучая дисциплину, студенты освоят характеристики случайных событий, непрерывной и дискретной случайной величины, определения и теоремы теории вероятностей, основные виды распределения случайных величин; методы и приёмы статистической обработки данных физического эксперимента</p>	<p>Studying the discipline, students will master the characteristics of random events, continuous and discrete random variables, definitions and theorems of probability theory, the main types of distribution of random variables; methods and techniques of statistical processing of physical experiment data</p>
<i>Постпреквизиттері / Постпреквизиты / Postrequisites</i>		
<p>Астрономия, Атом, атом ядросы және элементар бөлшектердің физикасы,</p>	<p>Астрономия, Физика атома, атомного ядра и элементарных частиц, Электродинамика и</p>	<p>Astronomy, Physics of Atom, Atomic Nucleus and Elementary Particles, Electrodynamics and STR,</p>

Электрдинамика және САТ, Кванттық механика, статистикалық физика және физикалық кинетика, Радиоэлектроника, Физикалық есептерді шығару әдістемесі, Олимпиада есептерін шығару әдістемесі, Өндірістік практика, Диплом алдындағы практикасы	СТО, Квантовая механика, статистическая физика и физическая кинетика, Радиоэлектроника, Методика решения физических задач, Методика решения олимпиадных задач, Производственная практика, Преддипломная практика	Quantum Mechanics, Statistical Physics and Physical Kinetics, Radioelectronics, Training Technique of Solving Physics Tasks, Methods of Solving Competitive Tasks, Specialized Practice, Pre-Diploma Practice
--	--	---

Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины / Course features

Екінші тілде оқу	Изучение на втором языке	Learning in a second language
------------------	--------------------------	-------------------------------

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
--	--	--

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 экспериментальдық 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 білімалушылар – физика мен астрономияның концептуалдық 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	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;	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;
---	--	---

<p>процестердің физикалық мәні туралы білім жүйесін менгерген;</p> <ul style="list-style-type: none"> – физиканы оқыту технологиясы мен физиканың теориялық және эксперименттік негіздерін қолданады; – Физикалық эксперименттерді ұйымдастыру және жүргізу (зертханалық, демонстрациялық, компьютерлық) 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 	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – 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
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
<p>Атомдық, атом ядросы және элементар бөлшектердің физикасын оқу үшін күрделі математикалық аппаратты қолдануға тура келеді. Осы курсты ұғыну үшін жалпы</p>	<p>Материал курсов общей и теоретической физики (механики, электричества и магнетизма, термодинамики и молекулярно-кинетической теории, физика</p>	<p>Material of courses of General and theoretical Physics (mechanics, electricity and magnetism, thermodynamics and molecular kinetic theory, Physics of atom and atomic nucleus, classical</p>

физика және теориялық физика курсының пәндері оқылуы керек. «Математикалық анализ», «Молекулалық физика», «Электр және магнетизм», «Оптика», «Кванттық механика»	атома и атомного ядра, классической механики, квантовой механики, электродинамики и СТО), высшей математики (дифференциальное и интегральное исчисление, векторный анализ), аналитической геометрии и линейной алгебры	mechanics, quantum mechanics, electrodynamics and SRT), higher mathematics (differential and integral calculus, vector analysis), analytical geometry and linear algebra
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
Пәнді оқып, студенттер 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, студенты 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
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
Өндірістік және дипломалды практика Атом, атом ядросы және элементар бөлшектер физикасы болашақ физика мұғалімдерінде әлемнің барабар жаратылыстану бейнесін қалыптастыратын теориялық физика курсының пәні болып табылады. Курс студенттерде әлемнің қазіргі физикалық бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыруда шешуші рөл атқаруы керек, студенттерді нақты физикалық процестер мен құбылыстарды талдауда ең жалпы принциптерді қолдануға үйрету керек	Производственная и преддипломная практика Физика атома, атомного ядра и элементарных частиц является дисциплиной курса теоретической физики, которая формирует у будущих учителей физики адекватную естественнонаучную картину мира. Курс должен сыграть решающую роль в формировании у студентов целостного представления о современной физической картине мира, научить студентов применять наиболее общие принципы для анализа конкретных физических процессов и явлений	Specialized and Pregraduation Practice The theory of the atomic nucleus and elementary particles is a discipline of the course of theoretical Physics, which forms an adequate natural-science picture of the world for future Physics teachers. The course should play a decisive role in the formation of students' holistic view of the modern physical picture of the world, teach students to apply the most General principles for the analysis of specific physical processes and phenomena
<i>Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины/ Course features</i>		
Ағылшын тілінде оқу	Изучение на английском языке	Learning in English
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager</i>		

Косжанова Алмагуль Газезовна, аға оқытушы	Телегина Оксана Станиславовна, старший преподаватель	Kassymova Almagul Gigduanovna, candidate of Physical and Mathematical Sciences, associate Professor
---	--	--

<i>Атомдық және ядролық физика / Атомная и ядерная физика / Atomic and Nuclear Physics</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
Атомдық, атом ядросы және элементар бөлшектердің физикасын оқытудың мақсаты: физикалық теориялар мен заңдылықтар қоршаған әлемді бақылаудың және экспериментальдық 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
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар – физика мен астрономияның концептуалдық 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 меңгерген; – физиканы оқыту технологиясы мен физиканың теориялық және эксперименттік негіздерін қолданады; – физикалық эксперименттерді ұйымдастыру және жүргізу (зертханалық, демонстрациялық, компьютерлік) дағдыларын меңгерген; – бақылау мен эксперименттер нәтижелерін	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 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,	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, 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;

<p>теориялық талдау әдістерін, компьютерлік модельдеу әдістерін біледі;</p> <p>– құбылыстар мен процестерді талдау және синтездеу үшін жалпы және теориялық физика мен астрономия, іргелі, қолданбалы математика және ақпараттық технологиялар білімін қолданады;</p> <p>– 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;</p> <p>– түсіндірмені, диалогты, сұрақ-жауапты, талқылауды т.с.с. қолданып, өз сөзін құрастырады</p>	<p>ядерные реакции, атомные ядра, элементарные частицы;</p> <p>– излагать исторические и современные концепции, оценивает вклад учёных в развитие физической картины мира;</p> <p>– критически анализировать и оценивать достоверность информации, полученной самостоятельно и из сторонних источников;</p> <p>– анализировать и оценивать все вопросы, касающиеся развития ядерной энергетики</p>	<p>– presents historical and modern concepts, evaluates the contribution of scientists to the development of the physical picture of the world;</p> <p>– critically analyzes and evaluates the reliability of information obtained independently and from third-party sources;</p> <p>– analyzes and evaluates all issues related to the development of nuclear energy</p>
<p><i>Препреквизиттері / Препреквизиты / Prerequisites</i></p>		
<p>Атомдық, атом ядросы және элементар бөлшектердің физикасын оқу үшін күрделі математикалық аппаратты қолдануға тура келеді. Осы курсты ұғыну үшін жалпы физика және теориялық физика курсының пәндері оқылуы керек. «Математикалық анализ», «Молекулалық физика», «Электр және магнетизм», «Оптика», «Кванттық механика»</p>	<p>Материал курсов общей и теоретической физики (механики, электричества и магнетизма, термодинамики и молекулярно-кинетической теории, физика атома и атомного ядра, классической механики, квантовой механики, электродинамики и СТО), высшей математики (дифференциальное и интегральное исчисление, векторный анализ), аналитической геометрии и линейной алгебры</p>	<p>Material of courses of General and theoretical Physics (mechanics, electricity and magnetism, thermodynamics and molecular kinetic theory, Physics of atom and atomic nucleus, classical mechanics, quantum mechanics, electrodynamics and SRT), higher mathematics (differential and integral calculus, vector analysis), analytical geometry and linear algebra</p>
<p><i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i></p>		
<p>Пәнді оқып, студенттер спектралды талдау негіздерін; атомдар мен атом ядроларының</p>	<p>Изучая дисциплину, студенты освоят основы спектрального анализа;</p>	<p>Studying the discipline, students will learn the basics of spectral analysis, the basics of spectral</p>

құрылысы туралы заманауи түсініктерді; атомдар мен атом ядроларының сипаттамаларын анықтауға арналған есептерді шешу әдістерін; радиоактивті ыдырау заңдарын; ядролық және термоядролық энергетиканың теориялық негіздерін меңгереді	современные представления о строении атомов и атомных ядер; методы решения задач на определение характеристик атомов и атомных ядер; законы радиоактивного распада; теоретические основы ядерной и термоядерной энергетики	analysis; modern ideas about the structure of atoms 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

Өндірістік және дипломалды практика Атом, атом ядросы және элементар бөлшектер физикасы болашақ физика мұғалімдерінде әлемнің барабар жаратылыстану бейнесін қалыптастыратын теориялық физика курсының пәні болып табылады. Курс студенттерде әлемнің қазіргі физикалық бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыруда шешуші рөл атқаруы керек, студенттерді нақты физикалық процестер мен құбылыстарды талдауда ең жалпы принциптерді қолдануға үйрету керек	Производственная и преддипломная практика Физика атома, атомного ядра и элементарных частиц является дисциплиной курса теоретической физики, которая формирует у будущих учителей физики адекватную естественнонаучную картину мира. Курс должен сыграть решающую роль в формировании у студентов целостного представления о современной физической картине мира, научить студентов применять наиболее общие принципы для анализа конкретных физических процессов и явлений	Specialized and Pregraduation Practice The theory of the atomic nucleus and elementary particles is a discipline of the course of theoretical Physics, which forms an adequate natural-science picture of the world for future Physics teachers. The course should play a decisive role in the formation of students' holistic view of the modern physical picture of the world, teach students to apply the most General principles for the analysis of specific physical processes and phenomena
---	--	---

Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины/ Course features

Ағылшын тілінде оқу	Изучение на английском языке	Learning in English
---------------------	------------------------------	---------------------

Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Program Manager

Косжанова Алмагуль Газезовна, аға оқытушы	Телегина Оксана Станиславовна, старший преподаватель	Kassymova Almagul Gigduanovna, candidate of Physical and Mathematical Sciences, associate Professor
--	---	---

Кәсіптік педагогикадағы ғылыми зерттеудің негіздері /

Основы научных исследований в профессиональной педагогике / Fundamentals of Scientific Research in Professional Pedagogy

Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose

Физиканы оқыту әдістемесінде студенттерді зерттеу жұмыстарды ұйымдастыру	Овладение основами осуществления научно-исследовательской деятельности в	Mastering the basics of the implementation of research activities in vocational pedagogy
--	--	--

<p>әдістемесімен таныстыру және физика мұғалімдерінің тәжірибелік қызметтеріндегі ғылыми зерттеулердің әдістерін меңгеру</p>	<p>профессиональной педагогике</p>	
<p>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</p>		
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</p> <ul style="list-style-type: none"> – мектеп педагогикасын, физиканың, астрономияның теориялық концепцияларымен интеграциялаудағы мектеп дидактикасының классикалық ережелерін, психологиялық-педагогикалық ғылымдар саласындағы жаңа жетістіктерді біледі және жоғары әлеуметтік құндылықтарға, гуманистік педагогика идеяларына бейілділік танытады; – акт қоса алғанда оқытудың дәстүрлі технологиялары мен дидактикалық құралдарын, сондай-ақ сараланған және кіріктірілген оқытудың, дамыта оқытудың педагогикалық технологияларын, оқытудағы құзыреттілік тәсілдің ерекшеліктері мен ерекшелігін біледі; – оқу үрдісінің жаңа модельдері мен стратегияларын жобалау үшін педагогикалық мақсат қою әдістерін біледі, мектеп, орта білімнен кейінгі және жоғары білім берудің интеграциясы мен сабақтастығының принциптері мен механизмдерін біледі; – педагогиканы және физиканы оқыту әдістемесін, ағылшын тілінде оқытудың заманауи білім беру технологияларын, оның ішінде on-line режимінде біледі, оқыту мен тәрбиелеудің жаңа әдістерін, нысандары мен құралдарын, инклюзивті білім берудің 	<p>После завершения курса обучающиеся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать педагогику школы, классические положения школьной дидактики в интеграции с теоретическими концепциями физики, астрономии, новые достижения в области психолого-педагогических наук и проявляет приверженность к высшим социальным ценностям, к идеям гуманистической педагогики; – знать традиционные технологии и дидактические средства обучения, включая ИКТ, а также педагогические технологии дифференцированного и интегрированного обучения, развивающего обучения, особенности и специфику компетентностного подхода в обучении; – знать методы педагогического целеполагания для проектирования новых моделей и стратегий учебного процесса, знает принципы и механизмы интеграции и преемственности школьного, послесреднего и высшего образования; – знать педагогику и методику преподавания физики, современные образовательные технологии преподавания на английском языке, в том числе в режиме on-line, понимать новые методы, 	<p>After successful completion of the course, students will</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 and is committed to the highest social values, to the ideas of humanistic pedagogy; – knows traditional technologies and didactic learning tools, including ICT, as well as pedagogical technologies of differentiated and integrated learning, developmental learning, features and specifics of the competence approach to learning; – knows the methods of pedagogical goal-setting for the design of new models and strategies of the educational process, knows the principles and mechanisms of integration and continuity of school, post-secondary and higher education; – knows pedagogy and methodology of teaching Physics, modern educational technologies of teaching in English, including on-line mode, understands new methods, forms and means of teaching and education, values and beliefs of inclusive education; – uses in professional activity new educational technologies, laboratories, printing means, video, multimedia means, software, the Internet; the main international and domestic documents on the rights

<p>құндылықтары мен сенімдерін түсінеді; – кәсіби қызметте жаңа білім беру технологияларын, зертханаларды, баспа құралдарын, бейне, мультимедиялық құралдарды, бағдарламалық қамтамасыз етуді, интернетті қолданады; ерекше қажеттіліктері бар Бала құқықтары мен адамдардың құқықтары туралы негізгі халықаралық және отандық құжаттарды; бағалаудың критериалды әдістері: формативті, жиынтық бағалау; дене және педагогикалық білім беру саласындағы зерттеу нәтижелерін қолданады.; – оқу-бағдарламалық құжаттарды әзірлеудің принциптері мен әдістерін біледі</p>	<p>формы и средства обучения и воспитания, ценности и убеждения инклюзивного образования; – применять в профессиональной деятельности новые образовательные технологии, лаборатории, печатные средства, видео, мультимедийные средства, программное обеспечение, интернет; основные международные и отечественные документы о правах ребенка и правах людей с особыми потребностями; критериальные методы оценивания: формативное, суммативное оценивание; результаты исследований в области физического и педагогического образования; – знать принципы и методы разработки учебно-программной документации</p>	<p>of the child and the rights of people with special needs; criterion methods of estimation: formative, summative estimation; results of researches in the field of physical and pedagogical education; – knows the principles and methods of development of educational and program documentation</p>
<p><i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i></p>		
<p>«Кәсіби педагогика», «Жалпы педагогика», «Жалпы физика», «Физиканы оқыту әдістемесі», «Мектептегі физикалық эксперимент техникасы»</p>	<p>Курс общей физики, содержание обучения физики в средней школе, методику преподавания физики, основы педагогики и психологии, владеть навыками выполнения графиков, математическую статистику, владеть Matcad</p>	<p>The course of General Physics, the content of teaching Physics in high school, the methodology of teaching Physics, the basics of pedagogy and psychology, to possess the skills of performing graphs, mathematical statistics, to own Matcad</p>
<p><i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i></p>		
<p>Пәнді оқып, студенттер педагогикадағы ғылыми зерттеу аппаратын, педагогикалық эксперимент жүргізу әдістемесін, педагогикалық эксперимент нәтижелерін өңдеудің статистикалық әдістерін, педагогикалық эксперимент нәтижелерін ресімдеуді меңгереді; мақала жазу дағдыларын қалыптастырады (академиялық</p>	<p>Изучая дисциплину, студенты освоят научный аппарат исследований в педагогике, методику проведения педагогического эксперимента, статистические методы обработки результатов педагогического эксперимента, оформление результатов педагогического эксперимента;</p>	<p>Studying the discipline, students will master the scientific apparatus of research in pedagogy, methodology of pedagogical experiment, statistical methods of processing results of the pedagogical experiment, presentation of results of the pedagogical experiment; develop the skills of writing (academic writing)</p>

жазылым)	выработают навыков написания статьи (академическое письмо)	
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
Курстық жұмыс, студенттердің ғылыми жұмыстары, дипломдық жұмыс	Знать методы исследований в профессиональной педагогике, уметь определять цели, задачи, предмет и объект исследования, уметь формулировать гипотезу, владеть навыками написания статей, рецензий	To know methods of researches in professional pedagogy, to be able to define the purposes, tasks, a subject and object of research, to be able to formulate a hypothesis, to possess skills of writing of articles, reviews
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager</i>		
Нупирова Арайлым Маратовна, жаратылыстану ғылымдарының магистрі, аға оқытушы	Дёмина Надежда Федоровна, кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор	Demina Nadezhda Fyodorovna, candidate of pedagogical Sciences, associate Professor Nupirova Arailym Maratovna, master of Natural science, Senior Lecturer

<i>Академиялық жазу / Академическое письмо / Academic Writing</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
1) физик-студенттерді ғылыми дискурстың негізгі түрлерімен таныстыру; 2) сөйлеудің ғылыми стилінің ерекшеліктерін, оның негізгі жанрларын зерттеу; 3) жазбаша және ауызша академиялық мәтіндерді құрастыру дағдыларын қалыптастыру; 4) академиялық ортадағы коммуникацияның базалық принциптерін меңгеру	1) ознакомление студентов-физиков с основными разновидностями научного дискурса; 2) изучение особенностей научного стиля речи, его основных жанров; 3) формирование навыков создания письменных и устных академических текстов; 4) овладение базовыми принципами коммуникации в академической среде	1) familiarizing physics students with the main types of scientific discourse; 2) studying the features of the scientific style of speech, its main genres; 3) developing skills in creating written and oral academic texts; 4) mastering the basic principles of communication in the academic environment
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар – мектеп педагогикасын, физиканың, астрономияның теориялық концепцияларымен интеграциялаудағы мектеп дидактикасының классикалық	После завершения курса обучающиеся будут – знать педагогику школы, классические положения школьной дидактики в интеграции с теоретическими концепциями физики, астрономии, новые	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

<p>ережелерін, психологиялық-педагогикалық ғылымдар саласындағы жаңа жетістіктерді біледі;</p> <ul style="list-style-type: none"> – гипотезаларды ұсыну мен дәлелдемелерды құрудың әртүрлі тәсілдерін меңгерген; – 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 	<p>достижения в области психолого-педагогических наук;</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть различными способами выдвижения гипотез и построения доказательства; – 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 	<p>pedagogical Sciences;</p> <ul style="list-style-type: none"> – has various methods of hypothesizing and constructing a proof; – able to participate in scientific communication, 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 literature on 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
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
<p>Пәнді оқу алдын-ала игерілген құзыреттерді білдірмейді</p>	<p>Изучение дисциплины не предполагает никаких предварительно освоенных компетенций</p>	<p>The study of the discipline does not involve any pre-mastered competencies</p>
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
<p>Пәнді оқып, студенттер арнайы мәтіндермен жұмыс істеу әдістері мен тәсілдерін;</p>	<p>Изучая дисциплину, студенты освоят приёмы и методы работы со специальными</p>	<p>While studying the discipline, students will learn techniques and methods of working with special</p>

академиялық хаттың құрылымын, концепцияларын және түрлерін, стиль таңдауын, жұмыс құрылымын; мәтіндерді рефераттауын, дәйексөздеуін және қайта жазуын; аббревиатураларды қолдануын; эссе, рефераттар, баяндамалар, шолулар, тезистер мен мақалалар жазуын меңгереді	текстами; структуру, концепции и виды академического письма, выбор стиля, структуру работы; реферирование, цитирование и перефразирование текстов; использование аббревиатур; написание эссе, рефератов, докладов, обзоров, тезисов и статей	texts; the structure, concepts and types of academic writing, the choice of style, the structure of the work; abstracting, quoting and paraphrasing texts; the use of abbreviations; writing essays, abstracts, reports, reviews, theses and articles
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
Ғылыми стильдің негізгі түрлерін білу, ғылыми стильді басқа регистрлерден ажырата білу және оның жанрларын ажырата білу, мақалалар, рецензиялар жазу дағдыларын меңгеру (тәжірибе алу – рефераттар, курстық жұмыстар)	Знать основные разновидности научного стиля, уметь отличать научный стиль от других регистров и способен различать его жанры, владеть навыками (приобрести опыт – рефераты, курсовые работы) написания статей, рецензий	Know the main types of scientific style, be able to distinguish scientific style from other registers and be able to distinguish its genres, have the skills (gain experience-essays, term papers) to write articles, reviews
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Program Manager</i>		
Нупирова Арайлым Маратовна, жаратылыстану ғылымдарының магистрі, аға оқытушы	Дёмина Надежда Федоровна, кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор	Demina Nadezhda Fyodorovna, candidate of pedagogical Sciences, associate Professor Nupirova Arailym Maratovna, master of Natural science, Senior Lecturer

4 4 курс студенттеріне арналған элективтік пәндер /

Элективные дисциплины для студентов 4 курса / Elective courses for 4th year students

<i>Радиоэлектроника / Радиоэлектроника / Radioelectronics</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
Радиоэлектрондық аппаратура жұмысының принциптері мен құрылғыларын зерттеу кезінде студенттерде теориялық білім мен эксперименталды дағдыларды қалыптастыру	Формирование у студентов теоретических знаний и экспериментальных навыков при изучении устройства и принципов работы радиоэлектронной аппаратуры	Formation at students of theoretical knowledge and experimental skills at studying of the device and principles of work of the radio electronic equipment
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</p> <ul style="list-style-type: none"> – электр тізбектерін талдаудың негізгі әдістерін, радиоэлектрондық құрылғылармен жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік техникасы мен өрт қауіпсіздігі ережелерін біледі; – электрондық құралдардың физикалық жұмыс принциптерін, параметрлерін және жұмыс сипаттамаларын біледі және түсінеді; – логикалық элементтер мен сандық құрылғылардың құрылымын біледі және түсінеді; – электр сұлбаларын оқи біледі, типтік электр сұлбаларының есептеулерін біледі; – физикалық экспериментте сандық өлшеу жүйелерінің жұмысын талдайды; – электр тізбектерінде болатын процестерді талдайды; – табиғаттағы және техникадағы процестерді зерттеу және физикалық эксперимент жүргізу үшін радиоэлектрондық құрылғыларды таңдайды және пайдаланады; 	<p>После завершения курса обучающиеся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать основные методы анализа электрических цепей, технику безопасности и правила пожарной безопасности при работе с радиоэлектронными устройствами; – знать и понимать физические принципы действия, параметры и рабочие характеристики электронных приборов; – знать и понимать структуру логических элементов и цифровых устройств; – уметь читать электрические схемы, владеет расчётами типовых электрических схем; – анализировать работу цифровых измерительных систем в физическом эксперименте; – анализировать процессы, происходящие в электрических цепях; – выбирать и использовать радиоэлектронные устройства для 	<p>After completing the course, students will</p> <ul style="list-style-type: none"> – knows the basic methods of analysis of electrical circuits, safety and fire safety rules when working with electronic devices; – knows and understands the physical principles of operation, parameters and performance of electronic devices; – knows and understands the structure of logic elements and digital devices; – is able to read electrical circuits, owns calculations of typical electrical circuits; – analyzes the operation of digital measurement systems in a physical experiment; – analyzes the processes occurring in electrical circuits; – selects and uses radio-electronic devices to study processes in nature and technology and to conduct a physical experiment; – owns methods of processing and analysis of the obtained data

– алынған деректерді өңдеу және талдау әдістерін меңгерген	изучения процессов в природе и технике и для проведения физического эксперимента; – владеть методами обработки и анализа полученных данных	
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Бұл курсты оқу студенттердің негізгі физика-математика пәндері бойынша базалық білімінің болуын қарастырады: электр энергиясы, электродинамика, информатика	Изучение данного курса предусматривает наличие у студентов базовых знаний по основным физико-математическим дисциплинам: электричества, электродинамики, информатики	The study of this course provides students with basic knowledge of the basic physical and mathematical disciplines: electricity, electrodynamics, computer science
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
Пәнді оқып, студенттер электровакуумдық және жартылай өткізгіш аспаптардың құрылысы мен жұмыс принципін; радиоэлектрондық аппаратураның радиокомпоненті мен функционалдық тораптарын; қоректендіру көздерін, тербеліс жүйелерін, Антенналарды, гармоникалық тербелістердің күшейткіштері мен автогенераторларын, импульстік және есептеуіш техника элементтерін, радиотаратушы және радиоқабылдағыш құрылғыларды меңгереді	Изучая дисциплину, студенты освоят строение и принцип работы электровакуумных и полупроводниковых приборов; радиокомпонент и функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры; источников питания, колебательных систем, антенн, усилителей и автогенераторов гармонических колебаний, элементов импульсной и вычислительной техники, радиопередающих и радиоприёмных устройств	Studying the discipline, students will master the structure and principle of operation of electrovacuum and semiconductor devices; radio components and functional units of electronic equipment; power supplies, oscillatory systems, antennas, amplifiers and generators of harmonic oscillations, elements of pulse and computer technology, radio transmitters and radio receivers
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
Оқытылатын пәннің білімі қолданылатын пәндер тізімі – радиотехникалық циклдің әртүрлі арнайы курстары	Перечень дисциплин, в которых используются знания изучаемой дисциплины – различные спецкурсы радиотехнического цикла	The list of disciplines in which knowledge of the studied discipline is used-various special courses of the radio engineering cycle
<i>Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины / Course features</i>		
Екінші тілде оқу	Изучение на втором языке	Learning in a second language
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager</i>		
Косжанова Алмагуль Газезовна, аға оқытушы	Телегина Оксана Станиславовна, старший преподаватель	Telegina Oksana Stanislavovna, Senior Lecturer

		Koszhanova Almagul Gazezovna, Senior Lecturer
--	--	---

Радиотехника /Радиотехника / Radiotechnics		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
Радиоэлектрондық аппаратураның құрылысы мен жұмыс принциптерін зерделеу кезінде студенттердің теориялық білімі мен эксперименттік дағдыларын қалыптастыру	Формирование у студентов теоретических знаний и экспериментальных навыков при изучении устройства и принципов работы радиоэлектронной аппаратуры	Formation at students of theoretical knowledge and experimental skills at studying of the device and principles of work of the radio electronic equipment
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар – радиотехникалық құрылғылардың құрылысы мен жұмыс істеу принциптерін біледі және түсінеді; – радиотехникалық құрылғылар мен тізбектер параметрлерінің есебін жасайды; – ақпаратты беру, қабылдау және өңдеу үшін сигналдарды қолдану міндеттерін шешеді; – тізбектегі процестерді талдайды; – қауіпсіздік техникасы және өрт қауіпсіздігі ережелерін ескере отырып, эксперимент жүргізу тәсілдерін біледі; – эксперимент нәтижелерін алу және өңдеу тәсілдерін меңгерген; – экспериментті өлшеу және есептеу нәтижелерін талдайды; – білім беру және цифрлық технологиялармен жұмыс істеу тәсілдерін меңгерген	После завершения курса обучающиеся будут – знать и понимать устройство и принципы работы радиотехнических устройств; – делать расчёты параметров радиотехнических устройств и цепей; – решать задачи на использование сигналов для передачи, приёма и обработки информации; – анализировать процессы в цепях; – владеть приёмами проведения эксперимента с учётом инструкций по технике безопасности и правил пожарной безопасности; – владеть приёмами получения и обработки результатов эксперимента; – анализировать результаты измерения и вычисления эксперимента; – владеть приёмами работы с образовательными и цифровыми технологиями	After successful completion of the course, students will – knows and understands the device and the principles of radio devices; – makes calculations of parameters of radio engineering devices and circuits; – -solves the problem of using signals to transmit, receive and process information; – analyzes processes in circuits; – owns the methods of the experiment, taking into account the safety instructions and fire safety rules; – owns the methods of obtaining and processing the results of the experiment; – analyzes the measurement and calculation results of the experiment; – owns methods of work with educational and digital technologies
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Бұл курсты оқу студенттердің негізгі физика-математика пәндері бойынша базалық	Изучение данного курса предусматривает наличие у студентов базовых знаний по	The study of this course provides students with basic knowledge of the basic physical and

білімінің болуын қарастырады: электр энергиясы, электродинамика, информатика	основным физико-математическим дисциплинам: электричества, электродинамики, информатики	mathematical disciplines: electricity, electrodynamics, computer science
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
Пәнді меңгере отырып, студенттер радиотехникалық аспаптардың конструкциялық ерекшеліктерін және олардың жұмыс принципі; электр тізбектері теориясының негіздерін; электр тізбектерін есептеуді; электр сұлбаларын есептеуді меңгереді	Изучая дисциплину, студенты освоят конструкционные особенности радиотехнических приборов и принцип их работы; основы теории электрических цепей; расчёты электрических цепей; расчёт электрических схем	Studying the discipline, students will master the structural features of radio devices and the principle of their work; the basics of the theory of electric circuits; calculations of electric circuits; calculation of electrical circuits
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
Оқытылатын пәннің білімі қолданылатын пәндер тізімі – радиотехникалық циклдің әртүрлі арнайы курстары	Перечень дисциплин, в которых используются знания изучаемой дисциплины – различные спецкурсы радиотехнического цикла	The list of disciplines in which knowledge of the studied discipline is used-various special courses of the radio engineering cycle
<i>Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины / Course features</i>		
Екінші тілде оқу	Изучение на втором языке	Learning in a second language
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager</i>		
Косжанова Алмагуль Газезовна, аға оқытушы	Телегина Оксана Станиславовна, старший преподаватель	Telegina Oksana Stanislavovna, Senior Lecturer Koszhanova Almagul Gazezovna, Senior Lecturer

<i>Астрономия / Астрономия / Astronomy</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
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
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар	После завершения курса обучающиеся будут	After successful completion of the course, students will be

<ul style="list-style-type: none"> – 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 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 	<ul style="list-style-type: none"> – 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 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 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 	<ul style="list-style-type: none"> – 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 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.
---	---	--

<i>Преквизиттері / Преквизиты / Prerequisites</i>		
Жоғары математика, механика, молекулалық физика, электр және магнетизм, оптика	Для изучения дисциплины студент должен владеть материалом курсов общей и теоретической физики (механики, электричества и магнетизма, термодинамики и молекулярно-кинетической теории), высшей математики (дифференциальное и интегральное исчисление, векторный анализ), аналитической геометрии и линейной алгебры	To study the discipline, the student must possess the material of the courses of General and theoretical Physics (mechanics, electricity and magnetism, thermodynamics and molecular kinetic theory), higher mathematics (differential and integral calculus, vector analysis), analytical geometry and linear algebra
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
Пәнді оқи отырып, студенттер әлемнің құрылысы, құрылымы, пайда болуы және дамуы туралы жалпы түсінік алады; сфералық және практикалық астрономия, аспан механикасы, Күн жүйесінің кинематикасы, телескоптардың сипаттамасы, Күн жүйесінің физикасы, жұлдыздар мен жұлдызды жүйелер, космология және космогония негіздері; жұлдызды аспан объектілерін жоспарлауды және бақылауды жүргізуді үйренеді	Изучая дисциплину, студенты получат общее представление о строении, структуре, зарождении и развитии Вселенной; изучат основы сферической и практической астрономии, небесной механики, кинематики солнечной системы; характеристики телескопов; физику солнечной системы, звезд и звездных систем; основы космологии и космогонии; научатся планировать и проводить наблюдения объектов звездного неба	Studying the discipline, students will get a General idea of the structure, structure, origin and development of the Universe; learn the basics of spherical and practical Astronomy, celestial mechanics, kinematics of the solar system; characteristics of telescopes; Physics of the solar system, stars and star systems; the basics of cosmology and cosmogony; learn to plan and conduct observations of objects of the starry sky
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
Электрдинамика және салыстырмалылықтың арнайы теориясы, кванттық механика, статистикалық физика және физикалық кинетика негіздері	Астрономия является базовой дисциплиной, которая формирует у будущих учителей физики адекватную естественнонаучную картину мира	Astronomy is the basic discipline that forms the future teachers of Physics adequate natural science picture of the world
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager</i>		
Косжанова Алмагуль Газезовна, аға оқытушы	Телегина Оксана Станиславовна, старший преподаватель	Telegina Oksana Stanislavovna, Senior Lecturer Koszhanova Almagul Gazezovna, Senior Lecturer

<i>Жалпы астрономияның курсы / Курс общей астрономии / A Course of General Astronomy</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
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
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 әдістерін қолданады.; – 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 	<p>После успешного завершения курса обучающиеся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 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, 	<p>After successful completion of the course, students will</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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

<p>ақпараттың дұрыстығын сыни талдайды, бағалайды және негіздейді;</p> <p>– топ ерекшеліктері мен сыртқы жағдайларын ескере отырып, жұлдызды аспан объектілерін бақылауды дербес жоспарлайды, ұйымдастырады және жүргізеді</p> <p>– ақпаратты іздеу және өңдеу үшін қазіргі заманғы сандық ресурстарды пайдаланады, оқыту және демонстрациялық бағдарламалар, Симуляторлар және мобильді қосымшалар көмегімен міндеттердің кең ауқымын шешеді</p>	<p>полученной самостоятельно и из сторонних источников;</p> <p>– самостоятельно планировать, организовывать и проводить наблюдения объектов звёздного неба с учётом особенностей группы и внешних условий;</p> <p>– использовать современные цифровые ресурсы для поиска и обработки информации, решает широкий диапазон задач с помощью обучающих и демонстрационных программ, симуляторов и мобильных приложений</p>	<p>observations of objects of the starry sky, taking into account the characteristics of the group and external conditions;</p> <p>– 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</p>
<p><i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i></p>		
<p>Жоғары математика, механика, молекулалық физика, электр және магнетизм, оптика</p>	<p>Для изучения дисциплины студент должен владеть материалом курсов общей и теоретической физики (механики, электричества и магнетизма, термодинамики и молекулярно-кинетической теории), высшей математики (дифференциальное и интегральное исчисление, векторный анализ), аналитической геометрии и линейной алгебры</p>	<p>To study the discipline, the student must possess the material of the courses of General and theoretical Physics (mechanics, electricity and magnetism, thermodynamics and molecular kinetic theory), higher mathematics (differential and integral calculus, vector analysis), analytical geometry and linear algebra</p>
<p><i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i></p>		
<p>Пәнді оқи отырып, студенттер сфералық координаттар жүйесін және уақытты өлшеу шкалаларын; күнтізбені құрудың математикалық негіздерін; аспан механикасының заңдарын; планеталық жүйе объектілерінің орбитасының элементтерін; Астрофизика негіздерін; телескоптар мен обсерваториялардың құрылысы мен жұмыс істеу принциптерін; әлемнің объектілерінің шығу тегі мен эволюциясы туралы негізгі</p>	<p>Изучая дисциплину, студенты освоят системы сферических координат и шкалы измерения времени; математические основы построения календаря; законы небесной механики; элементы орбит объектов планетной системы; основы астрофизики; строение и принципы работы телескопов и обсерваторий; основные представления о происхождении и эволюции объектов Вселенной</p>	<p>Studying the discipline, students will master the system of spherical coordinates and time scales; mathematical foundations of the calendar; the laws of celestial mechanics; elements of the orbits of objects of the planetary system; the basics of astroPhysics; the structure and principles of telescopes and observatories; basic ideas about the origin and evolution of objects of the Universe</p>

түсініктерді меңгереді		
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
Электрдинамика және салыстырмалылықтың арнайы теориясы, кванттық механика, статистикалық физика және физикалық кинетика негіздері	Астрономия является базовой дисциплиной, которая формирует у будущих учителей физики адекватную естественнонаучную картину мира	Astronomy is the basic discipline that forms the future teachers of Physics adequate natural science picture of the world
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager</i>		
Косжанова Алмагуль Газезовна, аға оқытушы	Телегина Оксана Станиславовна, старший преподаватель	Telegina Oksana Stanislavovna, Senior Lecturer Koszhanova Almagul Gazezovna, Senior Lecturer

<i>Физикалық есептерді шешу бойынша практикум / Практикум по решению физических задач / Workshop on Solving Physical Tasks</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
Студенттердің 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
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар – 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	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	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;

<p>сабақтастықты іске асыру құралдарын меңгереді;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 әзірлейді; – критериялды бағалау технологиясын білу негізінде оқушылардың жетістіктерін түзету жолдарын талдайды және бағалайды, диагностиканы саралайды; – критериялды (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 	<p>процессов в природе и технике;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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, 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 	<ul style="list-style-type: none"> – 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 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
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
<p>Студенттер осы курсты оқу кезінде жалпы физика курсында, физиканы оқыту методикасы, педагогика мен психология</p>	<p>Курс общей физики, содержание обучения физики в средней школе, методику преподавания физики, основы педагогики</p>	<p>General Physics course, the content of teaching Physics in high school, methodology of teaching Physics, basics of pedagogy and psychology, skills</p>

курстарында игерген білімдері мен қабілеттерін кең пайдалануға мүмкіндік алады.	и психологии, владеть навыками выполнения графиков, вычислительными навыками, умениями переводить единицы измерения в систему СИ, оформлять физическую задачу	schedules, computer skills, abilities to translate units of measurement in the SI system, place physical task
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
Пәнді оқып, студенттер 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, студенты 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 classes on 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
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
Физикалық есептерді шешу әдістемесін білу: «есеп» ұғымы туралы, физиканы оқу процесінде есептерді қолданудың маңызы, физика бойынша есептерді шешу психологиясы, физика бойынша есептерді шешу әдістері, әртүрлі бөлімдер бойынша физика бойынша есептерді шешу ерекшеліктері, физикалық есептерді шешу әдістемесі, есептерді шешуде кейс-технологияны қолдану, физика бойынша эксперименттік есептерді шешу. Бұл дағдылардың барлығы болашақ физика мұғалімдерінің кәсіби қызметі үшін қажет	Знать методику решения физических задач: о понятии «задача», значение использования задач в процессе изучения физики, психологию решения задач по физике, методы решения задач по физике, особенности решения задач по физике по различным разделам, методику проведения решения физических задач, использовать кейс-технологию при решении задач, решать экспериментальные задачи по физике. Все эти навыки необходимы для профессиональной деятельности будущих учителей физики	Know the methods of solving Physics tasks: the concept of «tasks», the value of using tasks in the process of studying Physics, psychology, solution of Physics tasks, methods of solution of tasks in Physics, solutions of Physics tasks in various sections, the methods for solution of physical tasks, use of case-technology in solving tasks, to solve experimental tasks in Physics. All these skills are necessary for the professional activity of future Physics teachers
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Program Manager</i>		
Косжанова Алмагуль Газезовна, аға оқытушы	Дёмина Надежда Федоровна, кандидат педагогических наук,	Demina Nadezhda Fyodorovna, candidate of pedagogical Sciences, associate

	ассоциированный профессор	Professor Koszhanova Almagul Gazezovna, Senior Lecturer
--	---------------------------	--

***Зерттеу есептерін шешу әдістемесі /
Методика решения исследовательских задач / Methods of Solving Research Tasks***

Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose

Студенттердің 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 білімалушылар – 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	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	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
--	--	---

<p>оқыту стратегиясын пайдаланады; – күтілетін нәтижелерге қол жеткізу үшін оқу мақсаттарын тұжырымдайды және қойылған оқу мақсаттарына сәйкес оқу материалдарын әзірлейді; – критериялды бағалау технологиясын білу негізінде оқушылардың жетістіктерін түзету жолдарын талдайды және бағалайды, диагностиканы саралайды; – критериялды (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</p>	<p>экспериментов, приёмами компьютерного моделирования; – 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</p>	<p>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</p>
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
<p>Студенттер осы курсты оқу кезінде жалпы физика курсына, физиканы оқыту методикасы, педагогика мен психология курстарында игерген білімдері мен қабілеттерін кең пайдалануға мүмкіндік алады.</p>	<p>Курс общей физики, содержание обучения физики в средней школе, методику преподавания физики, основы педагогики и психологии, владеть навыками выполнения графиков, вычислительными навыками, умениями переводить единицы измерения в систему СИ, оформлять физическую задачу</p>	<p>General Physics course, the content of teaching Physics in high school, methodology of teaching Physics, basics of pedagogy and psychology, skills schedules, computer skills, abilities to translate units of measurement in the SI system, place physical task</p>
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
<p>Пәнді меңгере отырып, студенттер оқушылардың зерттеу дағдыларын</p>	<p>Изучая дисциплину, студенты освоят методические основы постановки и</p>	<p>Studying the discipline, students will master the methodological foundations of setting and solving</p>

калыптастыру 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	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	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

Зерттеушілік физикалық есептерді шешу әдістемесін білу: «есеп» ұғымы туралы, физиканы зерттеу процесінде есептерді қолданудың маңызы, физикадан зерттеу есептерін шешудің психологиясы, физикадан зерттеу есептерін шешудің әдістері, әртүрлі бөлімдер бойынша физикадан зерттеу есептерін шешудің ерекшеліктері, зерттеушілік физикалық есептерді шешудің әдістемесі, есептерді шешуде кейс-технологияны қолдану, физикадан эксперименттік есептерді шешу. Бұл дағдылардың барлығы болашақ физика мұғалімдерінің кәсіби қызметі үшін қажет	Знать методику решения исследовательских физических задач: о понятии «задача», значение использования задач в процессе изучения физики, психологию решения исследовательских задач по физике, методы решения исследовательских задач по физике, особенности решения исследовательских задач по физике по различным разделам, методику проведения решения исследовательских физических задач, использовать кейс-технологии при решении задач, решать экспериментальные задачи по физике. Все эти навыки необходимы для профессиональной деятельности будущих учителей физики	Know the methods of solving research Physical tasks: the concept of «tasks», the value of using tasks in the process of studying Physics, psychology, solution of research Physics tasks, methods of solution of research tasks in Physics, solutions of research Physics tasks in various sections, the methods for solution of research physical tasks, use of case-technology in solving tasks, to solve experimental tasks in Physics. All these skills are necessary for the professional activity of future Physics teachers
---	---	--

Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager

Косжанова Алмагуль Газезовна, аға оқытушы	Дёмина Надежда Федоровна, кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор	Demina Nadezhda Fyodorovna, candidate of pedagogical Sciences, associate Professor Koszhanova Almagul Gazezovna, Senior Lecturer
---	--	--

***Олимпиада есептерін шығару әдістемесі /
Методика решения олимпиадных задач / Methods of Solving Competitive Tasks***

<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
Студенттердің 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
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 әзірлейді; – критериялды бағалау технологиясын білу 	<p>После завершения курса обучающиеся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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, демонстрационного, компьютерного), 	<p>After successful completion of the course, students will be</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 information and communication technologies to solve practical tasks of obtaining, storing,

<p>негізінде оқушылардың жетістіктерін түзету жолдарын талдайды және бағалайды, диагностиканы саралайды;</p> <p>– критериалды (формативті және жиынтық) бағалаудың және жеке оқушылар мен барлық сыныптың білім беру нәтижелерінің жетістіктерін бекітудің әртүрлі стратегияларын қолданады;</p> <p>– білім беру процесінің барлық субъектілерінің (жеке, оқушылар, ата-аналар) қызметін талдайды, физиканы оқыту процесін жетілдіру үшін әріптестермен ынтымақтастықта жұмыс істей алады</p>	<p>уметь решать экспериментальные задачи;</p> <p>– использовать математический аппарат и современные информационно-коммуникационные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации;</p> <p>– формулировать законы, правила, определения, постановку задачи и её решение на казахском, русском и английском языках;</p> <p>– понимать и формулировать основные положения современной естественнонаучной картины мира, адекватно оценивает направление развития науки и техники</p>	<p>processing and transmitting information;</p> <p>– formulates laws, rules, definitions, problem statement and its solution in Kazakh, Russian and English;</p> <p>– 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</p>
<p><i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i></p>		
<p>Жалпы физика курсы, орта мектепте физиканы оқыту мазмұны, физиканы оқыту әдістемесі, педагогика және психология негіздері, графиктерді орындау дағдыларын, есептеу дағдыларын меңгеру, өлшеу бірліктерін СИ жүйесіне аудару, физикалық есепті рәсімдеу</p>	<p>Курс общей физики, содержание обучения физики в средней школе, методику преподавания физики, основы педагогики и психологии, владеть навыками выполнения графиков, вычислительными навыками, умениями переводить единицы измерения в систему СИ, оформлять физическую задачу</p>	<p>General Physics course, the content of teaching Physics in high school, methodology of teaching Physics, basics of pedagogy and psychology, skills schedules, computer skills, abilities to translate units of measurement in the SI system, place physical task</p>
<p><i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i></p>		
<p>Пәнді оқып, студенттер олимпиадалық есептерді, атап айтқанда: есептеуіш олимпиадалық есептерді шешу әдістемесін; олимпиадалық есептерді шешу бойынша сабақтарды өткізу әдістемесін; физикадан оқу және олимпиадалық есептерді құрастыруды; оқушыларды олимпиадаларға дайындауды, теориялық және</p>	<p>Изучая дисциплину, студенты освоят решения олимпиадных задач, в частности: методику решения вычислительных расчетных олимпиадных задач; методику проведения занятий по решению олимпиадных задач; составление учебных и олимпиадных задач по физике; подготовку учащихся к олимпиадам,</p>	<p>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 students for the Olympics, the selection of tasks of the theoretical and experimental round. The tasks</p>

эксперименталды тур тапсырмаларын іріктеуді үйренеді. Қалалық, облыстық және халықаралық олимпиадаларда ұсынылған тапсырмалар шешіледі	подбор заданий теоретического и экспериментального тура. Решаются задания, представленные на городских, областных и международных олимпиадах	presented at the city, regional and international Olympiads are solved
--	--	--

Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites

Физикалық есептерді шешу әдістемесін білу: «есеп», ұғымы туралы, физиканы оқу процесінде есептерді қолданудың маңызы, физика бойынша есептерді шешу психологиясы, физика бойынша есептерді шешу әдістері, әртүрлі бөлімдер бойынша физика бойынша есептерді шешу ерекшеліктері, физикалық есептерді шешу әдістемесі, есептерді шешуде кейс-технологияны қолдану, физика бойынша эксперименттік есептерді шешу. Бұл дағдылардың барлығы болашақ физика мұғалімдерінің кәсіби қызметі үшін қажет	Знать методику решения физических задач: о понятии «задача», значение использования задач в процессе изучения физики, психологию решения задач по физике, методы решения задач по физике, особенности решения задач по физике по различным разделам, методику проведения решения физических задач, использовать кейс-технологию при решении задач, решать экспериментальные задачи по физике. Все эти навыки необходимы для профессиональной деятельности будущих учителей физики	Know the methods of solving Physics tasks: the concept of «tasks», the value of using tasks in the process of studying Physics, psychology, solution of Physics tasks, methods of solution of tasks in Physics, solutions of Physics tasks in various sections, the methods for solution of physical tasks, use of case-technology in solving tasks, to solve experimental tasks in Physics. All these skills are necessary for the professional activity of future Physics teachers
--	---	--

Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager

Косжанова Алмагуль Газезовна, аға оқытушы	Дёмина Надежда Федоровна, кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор	Kassymova Almagul Gigduanovna, candidate of Physical and Mathematical Sciences, associate Professor
---	--	--

Күрделілігі жоғары физикалық есептер /

Физические задачи повышенной сложности / Physical Tasks of Increased Complexity

Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose

Студенттердің 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

<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 әзірлейді; – критериялды бағалау технологиясын білу негізінде оқушылардың жетістіктерін түзету жолдарын талдайды және бағалайды, диагностиканы саралайды; – критериялды (формативті және жиынтық) бағалаудың және жеке оқушылар мен барлық сыныптың білім беру нәтижелерінің жетістіктерін бекітудің әртүрлі стратегияларын қолданады; 	<p>После завершения курса обучающиеся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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, 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, 	<p>After successful completion of the course, students will be</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 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
--	---	--

<p>– білім беру процесінің барлық субъектілерінің (жеке, оқушылар, ата-аналар) қызметін талдайды, физиканы оқыту процесін жетілдіру үшін әріптестермен ынтымақтастықта жұмыс істей алады</p>	<p>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</p>	
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
<p>Жалпы физика курсы, орта мектепте физиканы оқыту мазмұны, физиканы оқыту әдістемесі, педагогика және психология негіздері, графиктерді орындау дағдыларын, есептеу дағдыларын меңгеру, өлшеу бірліктерін СИ жүйесіне аудару, физикалық есепті рәсімдеу</p>	<p>Курс общей физики, содержание обучения физики в средней школе, методику преподавания физики, основы педагогики и психологии, владеть навыками выполнения графиков, вычислительными навыками, умениями переводить единицы измерения в систему СИ, оформлять физическую задачу</p>	<p>General Physics course, the content of teaching Physics in high school, methodology of teaching Physics, basics of pedagogy and psychology, skills schedules, computer skills, abilities to translate units of measurement in the SI system, place physical task</p>
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
<p>Пәнді оқып, студенттер физикадан стандартты емес және күрделілігі жоғары есептердің түрлері мен типтерін; оларды шешудің әдістемелік ерекшеліктерін меңгереді; сабақтар, сыныптан тыс іс-шаралар өткізу және олимпиадаларға дайындау үшін есептерді таңдауды үйренеді</p>	<p>Изучая дисциплину, студенты осваивают виды и типы нестандартных задач и задач повышенной сложности по физике, методические особенности их решения; научатся подбирать задачи для проведения уроков, факультативов, внеклассных мероприятий, подготовки к учительским олимпиадам</p>	<p>Studying the discipline, students will master the types and types of non-standard problems and problems of increased complexity in physics, methodological features of their solution; learn to select tasks for lessons, electives, extracurricular activities, preparation for teacher Olympiads</p>
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
<p>Физикалық есептерді шешу әдістемесін білу: «есеп», ұғымы туралы, физиканы оқу процесінде есептерді қолданудың маңызы, физика бойынша есептерді шешу психологиясы, физика бойынша есептерді шешу әдістері, әртүрлі бөлімдер бойынша физика бойынша есептерді шешу</p>	<p>Знать методику решения физических задач: о понятии «задача», значение использования задач в процессе изучения физики, психологию решения задач по физике, методы решения задач по физике, особенности решения задач по физике по различным разделам, методику проведения</p>	<p>Know the methods of solving Physics tasks: the concept of «tasks», the value of using tasks in the process of studying Physics, psychology, solution of Physics tasks, methods of solution of tasks in Physics, solutions of Physics tasks in various sections, the methods for solution of physical tasks, use of case-technology in solving tasks, to solve</p>

ерекшеліктері, физикалық есептерді шешу әдістемесі, есептерді шешуде кейс-технологияны қолдану, физика бойынша эксперименттік есептерді шешу. Бұл дағдылардың барлығы болашақ физика мұғалімдерінің кәсіби қызметі үшін қажет	решения физических задач, использовать кейс-технологию при решении задач, решать экспериментальные задачи по физике. Все эти навыки необходимы для профессиональной деятельности будущих учителей физики	experimental tasks in Physics. All these skills are necessary for the professional activity of future Physics teachers
---	--	--

Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager

Косжанова Алмагуль Газезовна, аға оқытушы	Дёмина Надежда Федоровна, кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор	Demina Nadezhda Fyodorovna, candidate of pedagogical Sciences, associate Professor Koszhanova Almagul Gazezovna, Senior Lecturer
---	--	--

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 курсына студенттердің көңілін 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; олардың 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 білімалушылар – физика мен астрономияның концептуалдық және теориялық негіздерін, жалпы ғылым мен құндылықтар жүйесіндегі орнын, даму тарихы мен қазіргі жағдайы туралы біледі;	После успешного завершения курса обучающиеся будут – знать основные понятия и определения статистической физики и физической кинетики; – уметь находить характеристики многочастичных систем: функцию	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
--	--	---

<p>– негізгі физикалық заңдар мен теориялар, табиғат пен технологиядағы құбылыстар мен процестердің физикалық мәні туралы білім жүйесін меңгерген;</p> <p>– физиканы оқыту технологиясы мен физиканың теориялық және эксперименттік негіздерін қолданады;</p> <p>– физикалық эксперименттерді ұйымдастыру және жүргізу (зертханалық, демонстрациялық, компьютерлық) дағдыларын меңгерген;</p> <p>– бақылау мен эксперименттер нәтижелерін теориялық талдау әдістерін, компьютерлік модельдеу әдістерін біледі;</p> <p>– құбылыстар мен процестерді талдау және синтездеу үшін жалпы және теориялық физика мен астрономия, іргелі, қолданбалы математика және ақпараттық технологиялар білімін қолданады;</p> <p>– 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;</p> <p>– түсіндірмені, диалогты, сұрақ-жауапты, талқылауды т.с.с. қолданып, өз сөзін құрастырады</p>	<p>распределения, средние, средние квадратичные и наиболее вероятные значения физических величин и производить расчёты кинетических коэффициентов;</p> <p>– эффективно применять математические методы (дифференцирование, интегрирование, формулы теории вероятностей, комбинаторики и математической статистики) к решению физических задач;</p> <p>– знать и понимать особенности квантовой и классической статистик;</p> <p>– анализировать состояние систем и процессы, происходящие в них, используя понятия и термины математической и физической статистики;</p> <p>– способен верно интерпретировать и объяснять процессы переноса и явления в многочастичных классических и квантовых системах;</p> <p>– оценивать адекватность моделей реальным системам;</p> <p>– анализировать учебную, учебно-методическую и справочную литературу по дисциплине</p>	<p>physical quantities and to calculate the kinetic coefficients;</p> <p>– effectively applies mathematical methods (differentiation, integration, formulas of probability theory, combinatorics and mathematical statistics) to solving physical tasks;</p> <p>– knows and understands the features of quantum and classical statistics;</p> <p>– analyzes the state of systems and processes occurring in them, using the concepts and terms of mathematical and physical statistics;</p> <p>– able to correctly interpret and explain transfer processes and phenomena in multiparticle classical and quantum systems;</p> <p>– assesses the adequacy of models to real systems;</p> <p>– analyzes educational, methodical and reference literature on the discipline</p>
<i>Препреквизиттері / Препреквизиты / Prerequisites</i>		
<p>Курсты оқтудың нәтижесінде студент білуі қажет: жоғары математика, математикалық</p>	<p>Материал курсов общей и теоретической физики (механики, электричества и</p>	<p>Material of courses of General and theoretical Physics (mechanics, electricity and magnetism,</p>

<p>физика әдісі, классикалық механика мен кванттық механика курсында өткен статикалық физиканың ықтималдық теориясы</p>	<p>магнетизма, термодинамики и молекулярно-кинетической теории, физика атома и атомного ядра, классической механики, квантовой механики, электродинамики и СТО), высшей математики (дифференциальное и интегральное исчисление, векторный анализ), аналитической геометрии и линейной алгебры</p>	<p>thermodynamics and molecular kinetic theory, Physics of atom and atomic nucleus, classical mechanics, quantum mechanics, electrodynamics and SRT), higher mathematics (differential and integral calculus, vector analysis), analytical geometry and linear algebra</p>
<p><i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i></p>		
<p>Пәнді оқу барысында студенттер микрообъектілердің мінез-құлқының ерекшеліктерін, кванттық механикадағы бөлшектердің жай-күйін сипаттауды, квант механикасындағы динамикалық айнымалыларды, түсінік теориясының элементтерін, кванттық механиканың динамикалық тендеулерін, кванттық механикадағы физикалық шамалардың сақталу заңдарын, кванттық механиканың кейбір қосымшаларын, атомның күйін сипаттауды үйренеді</p>	<p>Изучая дисциплину, студенты освоят особенности поведения микрообъектов, описание состояния частиц в квантовой механике, динамические переменные в кантовой механике, элементы теории представлений, динамические уравнения квантовой механики, законы сохранения физических величин в квантовой механике, некоторые приложения квантовой механики, описание состояния атома</p>	<p>Studying the discipline, students will learn the features of the behavior of microscopic objects status description of particles in quantum mechanics, dynamical variables in quantum mechanics, elements of representation theory, dynamical equations of quantum mechanics, the conservation laws of physical quantities in quantum mechanics, some applications of quantum mechanics, the description of the state of the atom</p>
<p><i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i></p>		
<p>Өндірістік және дипломалды практика Пән теориялық физика курсының бөлігі болып табылады, ол болашақ физика мұғалімдерінде әлемнің жаратылыстану-ғылыми бейнесін қалыптастырады. Курс студенттерде әлемнің қазіргі физикалық бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыруда шешуші рөл атқаруы керек, студенттерді нақты физикалық процестер мен құбылыстарды талдауда ең жалпы принциптерді қолдануға үйрету керек</p>	<p>Производственная и преддипломная практика Дисциплина представляет собой часть курса теоретической физики, которая формирует у будущих учителей физики адекватную естественнонаучную картину мира. Курс должен сыграть решающую роль в формировании у студентов целостного представления о современной физической картине мира, научить студентов применять наиболее общие принципы для анализа</p>	<p>Specialized and Pregraduation Practice The discipline is a part of the course of theoretical Physics, which forms the future teachers of Physics adequate natural science picture of the world. The course should play a decisive role in the formation of students' holistic view of the modern physical picture of the world, teach students to apply the most General principles for the analysis of specific physical processes and phenomena</p>

	конкретных физических процессов и явлений	
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager</i>		
Косжанова Алмагуль Газезовна, аға оқытушы	Телегина Оксана Станиславовна, старший преподаватель	Telegina Oksana Stanislavovna, Senior Lecturer Koszhanova Almagul Gazezovna, Senior Lecturer

<i>Классикалық және кванттық статистика / Классическая и квантовая статистика / Classical and Quantum Statistics</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
Теориялық физика курсына студенттердің көңілін 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; олардың 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
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар – физика мен астрономияның концептуалдық 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 процесстердің физикалық мәні туралы білім жүйесін меңгерген; – физиканы оқыту технологиясы мен	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;	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)

<p>физиканың теориялық және эксперименттік негіздерін қолданады;</p> <ul style="list-style-type: none"> – физикалық эксперименттерді ұйымдастыру және жүргізу (зертханалық, демонстрациялық, компьютерлық) дағдыларын меңгерген; – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – эффективно применять математические методы (дифференцирование, интегрирование, формулы теории 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 	<p>to solving physical tasks;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 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 literature on the discipline
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
<p>Курсты оқудың нәтижесінде студент білуі қажет: жоғары математика, математикалық физика әдісі, классикалық механика мен кванттық механика курсында өткен статикалық физиканың ықтималдық теориясы.</p>	<p>Материал курсов общей и теоретической физики (механики, электричества и магнетизма, термодинамики и молекулярно-кинетической теории, физика атома и атомного ядра, классической механики, квантовой механики, электродинамики и СТО), высшей математики</p>	<p>Material of courses of General and theoretical Physics (mechanics, electricity and magnetism, thermodynamics and molecular kinetic theory, Physics of atom and atomic nucleus, classical mechanics, quantum mechanics, electrodynamics and SRT), higher mathematics (differential and integral calculus, vector analysis), analytical</p>

	(дифференциальное и интегральное исчисление, векторный анализ), аналитической геометрии и линейной алгебры	geometry and linear algebra
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
Пәнді оқып, студенттер классикалық үлестірімдерді: Максвелл және Больцман, барометрлік формула; кванттық статистика: Бозе-Эйнштейн және Ферми-Дирак; үлестіру функциясының көмегімен күйін сипаттау; классикалық және кванттық жүйелердің параметрлерін анықтауды меңгереді	Изучая дисциплину, студенты освоят классические распределения: Максвелла и Больцмана, барометрическая формула; квантовые статистики: Бозе-Эйнштейна и Ферми-Дирака; описание состояния с помощью функции распределения; определение параметров классических и квантовых систем	Studying the discipline, students will master classical distributions: Maxwell and Boltzmann, barometric formula; quantum statistics: Bose-Einstein and Fermi-Dirac; description of the state using the distribution function; determination of parameters of classical and quantum systems
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
Өндірістік және дипломалды практика Пән теориялық физика курсының бөлігі болып табылады, ол болашақ физика мұғалімдерінде әлемнің жаратылыстану-ғылыми бейнесін қалыптастырады. Курс студенттерде әлемнің қазіргі физикалық бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыруда шешуші рөл атқаруы керек, студенттерді нақты физикалық процестер мен құбылыстарды талдауда ең жалпы принциптерді қолдануға үйрету керек	Производственная и преддипломная практика Дисциплина представляет собой часть курса теоретической физики, которая формирует у будущих учителей физики адекватную естественнонаучную картину мира. Курс должен сыграть решающую роль в формировании у студентов целостного представления о современной физической картине мира, научить студентов применять наиболее общие принципы для анализа конкретных физических процессов и явлений	Specialized and Pregraduation Practice The discipline is a part of the course of theoretical Physics, which forms the future teachers of Physics adequate natural science picture of the world. The course should play a decisive role in the formation of students' holistic view of the modern physical picture of the world, teach students to apply the most General principles for the analysis of specific physical processes and phenomena
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager</i>		
Косжанова Алмагуль Газезовна, аға оқытушы	Телегина Оксана Станиславовна, старший преподаватель	Telegina Oksana Stanislavovna, Senior Lecturer Koszhanova Almagul Gazezovna, Senior Lecturer

***Инклюзивті білім беру жағдайында ерекше білім беруді қажет ететін балаларды оқытудың арнайы әдістемесі /
 Специальная методика обучения детей с особыми образовательными потребностями в условиях инклюзивного образования /
 Special Technique for Teaching Children with Special Educational Needs in an Inclusive Education***

Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose

<p>- ерекше білім беруде қажеттіліктері бар балалардың жалпы білім беру мектептерінде білім алуына жағдай жасай отырып, олардың дамуына саналы әрекет ұсына отырып, қол ұшын созу;</p> <p>- жалпы білім беру мекемелерінде инклюзивті білім беру арқылы әлеуметтік-педагогикалық кәсіби қызметін дамытып, дарытуға мүмкіндік беретін болашақ мұғалімдердің құзыреттілігін қалыптастыру және дамыту;</p> <p>- балалардың қандай да бір дискриминациясын жоққа шығару, барлық адамдарға деген теңдік қатынасты қамтамасыз ету, сонымен бірге оқытудың ерекше қажеттілігі бар балаларға арнайы жағдай қалыптастыру;</p> <p>- арнайы қажеттілігі бар балалар үшін мектептерде, мекемелерде жағдай туғызып, оларды жалпы білім беру жүйесіне қосу</p>	<p>- помогать детям с особыми образовательными потребностями в обучении в общеобразовательных школах, предлагая им осознанные подходы к их развитию;</p> <p>- формирование и развитие компетенций будущих учителей, позволяющих развивать и совершенствовать социально-педагогическую профессиональную деятельность через инклюзивное образование в общеобразовательных учреждениях;</p> <p>- исключение какой-либо дискриминации детей, обеспечение равного отношения ко всем людям, а также создание специальных условий для детей с особыми потребностями в обучении;</p> <p>- создание условий в школах, учреждениях для детей с особыми потребностями и подключение их к общеобразовательной системе</p>	<p>- to help children with special educational needs to study in secondary schools, offering them informed approaches to their development;</p> <p>- formation and development of competences of future teachers allowing to develop and improve social and pedagogical professional activity through inclusive education in General education institutions;</p> <p>- the elimination of any discrimination against children, ensuring equal treatment for all people, as well as the creation of special conditions for children with special learning needs;</p> <p>- creating conditions in schools and institutions for children with special needs and connecting them to the General education system</p>
--	---	---

Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes

<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімталушылар</p> <p>– отандық және шетелдік педагогикалық тұжырымдамалардың негізгі қағидаларын біледі және түсінеді, орта мектеп оқушыларының физикасын оқытудың теориялық негіздері мен технологияларын</p>	<p>После успешного завершения курса обучающиеся будут</p> <p>– знать и понимать основные принципы отечественной и зарубежной педагогической концепции, владеет теоретическими основами и технологиями обучения физике учащихся средних школ;</p>	<p>After successful completion of the course, students will be</p> <p>– knows and understands the basic principles of domestic and foreign pedagogical concept, owns the theoretical foundations and technologies of teaching Physics to secondary school students;</p> <p>– realizes the features of the updated content of</p>
--	---	---

<p>меңгереді;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 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 	<ul style="list-style-type: none"> – осознавать особенности обновленного содержания среднего образования и осваивает средства реализации преемственности в образовании детей разного возраста; – организовывать и контролировать благоприятный психологический климат в коллективе во время занятий и во внеурочное время; – использовать передовые цифровые технологии и стратегию обучения для планирования, организации и проведения занятий по физике в школе в соответствии с обновленным содержанием образования; – формулировать цели обучения для достижения ожидаемых результатов и разрабатывает учебные материалы в соответствии с поставленными учебными целями; – анализировать и оценивать пути коррекции достижений учащихся на основе знания технологии критериального оценивания, анализирует диагностику; – использовать различные стратегии критериального (формативного и суммарного) оценивания и закрепления достижений отдельных учащихся и результатов образования всех классов; – анализировать деятельность всех субъектов образовательного процесса (частные, ученические, родительские), умеет сотрудничать с коллегами для совершенствования процесса обучения физике 	<p>secondary education and masters the means of implementing continuity in the education of children of different ages;</p> <ul style="list-style-type: none"> – organizes and controls a favorable psychological climate in the team during classes and after hours; – uses advanced digital technology and learning strategy to plan, organize and conduct Physics classes in school in accordance with the updated content of education; – formulates learning objectives to achieve expected results and develops learning materials in accordance with the set learning objectives; – analyzes and evaluates the ways of correction of students' achievements on the basis of knowledge of the technology of criterion evaluation, analyzes diagnostics; – Uses different strategies of criteria (formative and summary) evaluation and consolidation of achievements of individual students and educational results of all classes; – analyzes the activities of all subjects of the educational process (private, student, parent), is able to cooperate with colleagues to improve the process of teaching Physics
--	---	--

<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
<ul style="list-style-type: none"> – мектептегі физика курсы; – жалпы және теориялық физика курсы; – информатика; – педагогика; – психология; – физиканы оқыту әдістемесі; – мұғалімнің кәсіби бағыттары 	<ul style="list-style-type: none"> - школьный курс физики; - курс общей и теоретической физики; - информатика; - педагогика; - психология; - методика преподавания физики; - профессиональные ориентиры учителя 	<ul style="list-style-type: none"> - school Physics course; - course of General and theoretical Physics; - informatics; - pedagogy; - psychology; - methods of teaching Physics; - professional reference points of the teacher
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
<p>Пәнді оқып, студенттер инклюзивті білім берудің мәнін, ерекшеліктерін, қалыптасу мәселелерін, оның Нормативтік-құқықтық негіздерін, физика сабақтарында ерекше білім беру қажеттілігі (ЕББҚ) бар балалардың білім беру проблемасына қазіргі заманғы көзқарастарды; физика сабақтарында ЕББҚ бар балалардың инклюзивті білім беру модельдерін, физика сабақтарында инклюзивті білім беру жағдайында ЕББҚ бар балаларды алып жүруді, физика сабақтарында инклюзивті білім беруді жүзеге асырудың әлемдік және отандық тәжірибесі мен механизмдерін; физика сабақтарында инклюзивті білім беруді дамытуды меңгереді</p>	<p>Изучая дисциплину, студенты освоят сущность, особенности, проблемы становления инклюзивного образования, его Нормативно-правовые основы, современные подходы к проблеме образования лиц с ООП на уроках физики; модели инклюзивного образования детей с ООП на уроках физики, сопровождение детей с ООП в условиях инклюзивного образования на уроках физики, мировой и отечественный опыт и механизмы осуществления инклюзивного образования на уроках физики; рассмотрят проблемы и перспективы развития инклюзивного образования на уроках физики</p>	<p>Studying the discipline, students will learn the nature, characteristics, tasks of establishment of inclusive education, its legal and Regulatory framework contemporary approaches to education for persons with SEN in Physics lessons; models of inclusive education of children with SEN in Physics lessons, support children with SEN in inclusive education in Physics lessons, international and domestic experience and implementation mechanisms of inclusive education in Physics lessons; will examine the problems and prospects of development of inclusive education in Physics lessons</p>
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
<ul style="list-style-type: none"> – оқытудың инновациялық технологиялары; – инклюзивті білім беру жағдайында жеке пәндерді оқыту әдістемесі 	<ul style="list-style-type: none"> - инновационные технологии обучения; - методика преподавания отдельных дисциплин в условиях инклюзивного образования 	<ul style="list-style-type: none"> - innovative learning technologies; - methods of teaching individual disciplines in an inclusive education
<i>Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины / Course features</i>		
Екінші тілде оқу	Изучение на втором языке	Learning in a second language
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager</i>		
Косжанова Алмагуль Газезовна,	Косжанова Алмагуль Газезовна,	Koszhanova Almagul Gazezovna,

аға оқытушы	старший преподаватель	Senior Lecturer
-------------	-----------------------	-----------------

***Ерекше білім беруді қажет ететін балалар үшін бағдарламалық мазмұнды бейімдеу /
Адаптация программного содержания для детей с особыми образовательными потребностями /
Adaptation of Programmatic Content for Children with Special Educational Needs***

Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose

<ul style="list-style-type: none"> - ерекше білім беруде қажеттіліктері бар балалардың жалпы білім беру мектептерінде білім алуына жағдай жасай отырып, олардың дамуына саналы әрекет ұсына отырып, қол ұшын созу; - жалпы білім беру мекемелерінде инклюзивті білім беру арқылы әлеуметтік-педагогикалық кәсіби қызметін дамытып, дарытуға мүмкіндік беретін болашақ мұғалімдердің құзыреттілігін қалыптастыру және дамыту; - балалардың қандай да бір дискриминациясын жоққа шығару, барлық адамдарға деген теңдік қатынасты қамтамасыз ету, сонымен бірге оқытудың ерекше қажеттілігі бар балаларға арнайы жағдай қалыптастыру; - арнайы қажеттілігі бар балалар үшін мектептерде, мекемелерде жағдай туғызып, оларды жалпы білім беру жүйесіне қосу 	<ul style="list-style-type: none"> - помогать детям с особыми образовательными потребностями в обучении в общеобразовательных школах, предлагая им осознанные подходы к их развитию; - формирование и развитие компетенций будущих учителей, позволяющих развивать и совершенствовать социально-педагогическую профессиональную деятельность через инклюзивное образование в общеобразовательных учреждениях; - исключение какой-либо дискриминации детей, обеспечение равного отношения ко всем людям, а также создание специальных условий для детей с особыми потребностями в обучении; - создание условий в школах, учреждениях для детей с особыми потребностями и подключение их к общеобразовательной системе 	<ul style="list-style-type: none"> - to help children with special educational needs to study in secondary schools, offering them informed approaches to their development; - formation and development of competences of future teachers allowing to develop and improve social and pedagogical professional activity through inclusive education in General education institutions; - the elimination of any discrimination against children, ensuring equal treatment for all people, as well as the creation of special conditions for children with special learning needs; - creating conditions in schools and institutions for children with special needs and connecting them to the General education system
---	--	--

Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites

<ul style="list-style-type: none"> – мектептегі физика курсы; – жалпы және теориялық физика курсы; – информатика; – педагогика; – психология; – физиканы оқыту әдістемесі; 	<ul style="list-style-type: none"> - школьный курс физики; - курс общей и теоретической физики; - информатика; - педагогика; - психология; - методика преподавания физики; 	<ul style="list-style-type: none"> - school Physics course; - course of General and theoretical Physics; - informatics; - pedagogy; - psychology; - methods of teaching Physics;
--	--	--

– мұғалімнің кәсіби бағыттары	- профессиональные ориентиры учителя	- professional reference points of the teacher
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 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 	<p>После успешного завершения курса обучающиеся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать и понимать основные принципы отечественной и зарубежной педагогической концепции, владеет теоретическими основами и технологиями обучения физике учащихся средних школ; – осознавать особенности обновленного содержания среднего образования и осваивает средства реализации преемственности в образовании детей разного возраста; – организовать и контролировать благоприятный психологический климат в коллективе во время занятий и во внеурочное время; – использовать передовые цифровые технологии и стратегию обучения для планирования, организации и проведения занятий по физике в школе в соответствии с обновленным содержанием образования; – формулировать цели обучения для достижения ожидаемых результатов и разрабатывает учебные материалы в соответствии с поставленными учебными целями; – анализировать и оценивать пути коррекции достижений учащихся на основе знания технологии критериального оценивания, анализирует диагностику; – использовать различные стратегии критериального (формативного и 	<p>After successful completion of the course, students will be</p> <ul style="list-style-type: none"> – knows and understands the basic principles of domestic and foreign pedagogical concept, owns the theoretical foundations and technologies of teaching Physics to secondary school students; – realizes the features of the updated content of secondary education and masters the means of implementing continuity in the education of children of different ages; – organizes and controls a favorable psychological climate in the team during classes and after hours; – uses advanced digital technology and learning strategy to plan, organize and conduct Physics classes in school in accordance with the updated content of education; – formulates learning objectives to achieve expected results and develops learning materials in accordance with the set learning objectives; – analyzes and evaluates the ways of correction of students' achievements on the basis of knowledge of the technology of criterion evaluation, analyzes diagnostics; – uses different strategies of criteria (formative and summary) evaluation and consolidation of achievements of individual students and educational results of all classes; – analyzes the activities of all subjects of the educational process (private, student, parent), is able to cooperate with colleagues to improve the process of teaching Physics

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	суммарного) оценивания и закрепления достижений отдельных учащихся и результатов образования всех классов; – анализировать деятельность всех субъектов образовательного процесса (частные, ученические, родительские), умеет сотрудничать с коллегами для совершенствования процесса обучения физике	
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
Пәнді меңгере отырып, студенттер физика сабақтарында ЕББҚ бар балаларды оқытудың әдістемелік ерекшеліктерін, сынып үшін физика сабақтарында қолайлы климат жасауды меңгереді; ЕББҚ бар балалармен физика бойынша оқу процесін ұйымдастыру және өткізу және сабақтан тыс іс-әрекет мәселелерін және оларды шешу жолдарын қарастырады; ЕББҚ бар балаларға арналған сабақтар мен сыныптан тыс іс-шаралар элементтерін әзірлейді	Изучая дисциплину, студенты освоят методические особенности обучения детей с ООП на уроках физики, создание благоприятного климата на уроках физики для класса; рассмотрят проблемы и пути их решения в организации и проведении учебного процесса и внеучебной деятельности по физике с детьми с ООП; разработают элементы уроков и внеклассных мероприятий для детей с ООП	Studying the discipline, students will master the methodological features of teaching children with SEN in Physics lessons, creating a favorable climate in Physics lessons for the class; consider the problems and solutions in the organization and conduct of the educational process and extracurricular activities in Physics with children with SEN; develop elements of lessons and extracurricular activities for children with SEN
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
– оқытудың инновациялық технологиялары; – инклюзивті білім беру жағдайында жеке пәндерді оқыту әдістемесі.	- инновационные технологии обучения; - методика преподавания отдельных дисциплин в условиях инклюзивного образования.	- innovative learning technologies; - methods of teaching individual disciplines in an inclusive education.
<i>Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины / Course features</i>		
Екінші тілде оқу	Изучение на втором языке	Learning in a second language
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager</i>		
Косжанова Алмагуль Газезовна, аға оқытушы	Косжанова Алмагуль Газезовна, старший преподаватель	Koszhanova Almagul Gazezovna, Senior Lecturer

Minor

<i>Физика және астрономия тарихы / История физики и астрономии / History of Physics and Astronomy</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
Физикалық және астрономиялық тұжырымдамалардың кезең-кезеңмен қалыптасуы мен дамуын зерделеу	Изучение поэтапного становления и развития физических и астрономических концепций	The study of the gradual formation and development of physical and astronomical concepts
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</p> <ul style="list-style-type: none"> – физика мен астрономияның аралас ғылымдармен, соның ішінде гуманитарлық және әлеуметтік ғылымдармен байланысын біледі және түсінеді; – физика мен астрономиядағы теориялық негіздер мен эксперименттің негізгі даму бағыттарын біледі және түсінеді; – жаратылыстану ғылымдарының дамуының әртүрлі кезеңдерінде бар ғылыми терминологияны пайдалану дағдыларын меңгерген; – тарихи аспектідегі әлем туралы заңдар мен түсініктерді және олардың уақыт өткендегі өзгерістерін түсінеді және баяндайды; – ғылыми тұжырымдамалардың, парадигмалар мен заңдардың қалыптасуы мен дамуындағы ғалымдардың рөлін талдайды; – жаратылыстану-математикалық цикл пәндерін оқытуда оқушылардың уәждемесін арттыру үшін физика және астрономия тарихы білімін пайдаланады; 	<p>После завершения курса обучающиеся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать и понимать связь физики и астрономии со смежными науками, в том числе гуманитарными и социальными; – знать и понимать основные направления развития теоретических основ и эксперимента в физике и астрономии; – владеть навыками использования научной терминологии, существовавшей на разных этапах развития естественных наук; – понимать и излагать законы и представления о мире в историческом аспекте и их изменения со временем; – анализировать роль учёных в становлении и развитии научных концепций, парадигм и законов; – использовать знания истории физики и астрономии для повышения мотивации школьников в изучении предметов естественно-математического цикла; – критически анализировать факты, полученные из разных источников; 	<p>After successful completion of the course, students will</p> <ul style="list-style-type: none"> – he knows and understands the connection of Physics and astronomy with related Sciences, including Humanities and social Sciences; – knows and understands the main directions of development of theoretical foundations and experiment in Physics and astronomy; – has the skills of using scientific terminology that existed at different stages of the development of natural Sciences; – understands and expounds the laws and ideas of the world in the historical aspect and their changes over time; – analyzes the role of scientists in the formation and development of scientific concepts, paradigms and laws; – uses knowledge of the history of Physics and astronomy to increase the motivation of students in the study of subjects of the natural and mathematical cycle; – critically analyzes facts obtained from different sources; – argues the scientific position in the analysis of

– әртүрлі көздерден алынған фактілерді сыни талдайды; – жалған ғылыми, псевдо-ғылыми және анти-ғылыми ілімдерді талдау кезінде ғылыми ұстанымды дәлелдейді	– аргументировать научную позицию при анализе лженаучных, псевдонаучных и антинаучных учений	pseudoscientific, pseudoscientific and anti-scientific teachings
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Механика, молекулалық физика және термодинамика, электр және магнетизм, оптика, атом, атом ядросы және элементар бөлшектер физикасы	Механика, молекулярная физика и термодинамика, электричество и магнетизм, оптика, физика атома, атомного ядра и элементарных частиц	Mechanics, molecular Physics and thermodynamics, electricity and magnetism, optics, Physics of the atom, atomic nucleus and elementary particles
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
Пәнді меңгере отырып, студенттер ежелгі әлемнен қазіргі уақытқа дейінгі ғылыми тұжырымдамалар дамуының негізгі кезеңдерін меңгереді; ғалымдардың өмірбаяндары мен ғылыми көзқарастарын зерделейді (Ежелгі Грецияның философиялық мектептерінің өкілдерінен ХХІ ғасыр ғалымдарына дейін); маңызды жаңалықтарды, эксперименттерді, олардың ғылымдағы жаңа тұжырымдамалардың пайда болуына әсерін, ғылыми революциялардың рөлін, ғылыми парадигмаларды ауыстыру себептерін және ғылыми жаңылыстыруларды қарастырады; Нобель сыйлығының иегері болған жаңалықтармен, Нобель сыйлығының лауреаттарымен танысады	Изучая дисциплину, студенты осваивают основные этапы развития научных концепций от Древнего мира до настоящего времени; изучают биографии и научные воззрения учёных (от представителей философских школ Древней Греции до учёных ХХІ века); рассмотрят знаковые открытия, эксперименты, их влияние на зарождение новых концепций в науке, роль научных революций, причины смены научных парадигм и научные заблуждения; знакомятся с открытиями, удостоенными нобелевской премии	Studying the discipline, students will learn the basic stages of development of scientific concepts from the Ancient world to the present; study of life and scientific views of scholars (from the representatives of the philosophical schools of Ancient Greece to the scientists of the XXI century); will consider a landmark discovery, experimentation, and their influence on the emergence of new concepts in science, the role of scientific revolutions, the reasons for the change of scientific paradigms and scientific misconceptions; get acquainted with the discoveries awarded the Nobel prize
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
Өндірістік практика, дипломалды практика	Производственная практика, преддипломная практика	Specialized Practice, Pregraduation Practice
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager</i>		
Косжанова Алмагуль Газезовна, аға оқытушы	Телегина Оксана Станиславовна, старший преподаватель	Telegina Oksana Stanislavovna, Senior Lecturer Koszhanova Almagul Gazezovna,

Ғылым және техника тарихы / История науки и техники / History of Science and Technology**Оқумақсаты / Учебная цель / Purpose**

Адам өркениеті тарихындағы ғылыми және техникалық білімнің бастауы мен дамуын зерттеу

Изучение истоков и развития научного и технического знания в истории человеческой цивилизации

The study of the origins and development of scientific and technical knowledge in the history of human civilization

Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes**Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар**

- ғылымның өзара байланысын біледі және түсінеді;
- ғылым мен техникалық өнертабыстардың пайда болуы мен дамуының кезеңдері мен ерекшеліктерін біледі, түсінеді және баяндайды;
- ғылым мен техникалық өнертабыстардың пайда болуы мен дамуының кезеңдері мен ерекшеліктерін біледі, түсінеді және баяндайды;
- ғылыми-техникалық материалды сын тұрғысынан бағалайды, жүйелейді және талдайды;
- ғылыми және техникалық білімнің дамуына ықпал еткен түрлі факторларды анықтайды;
- ғылыми-техникалық ойлардың пайда болуы мен дамуындағы ғалым мен өнертапқыштың ролін талдайды;
- жалған ғылыми, псевдо-ғылыми және анти-ғылыми ілімдерді анықтау және талдау кезінде ғылыми ұстанымды дәлелдейді.
- жаратылыстану-математикалық және гуманитарлық цикл пәндерін оқытуда оқушылардың уәждемесін арттыру үшін

После завершения курса обучающиеся будут

- знать и понимать взаимосвязь наук;
- знать, понимать и излагать этапы и особенности возникновения и развития наук и технических изобретений;
- объяснять особенности зарождения и развития научного знания и технического изобретения разных исторических периодов;
- критически оценивать, систематизировать и анализировать научно-технический материал;
- определять различные факторы, влиявшие на развитие научного и технического знания;
- анализировать роль учёного и изобретателя в зарождении и развитии научно-технической мысли;
- аргументировать научную позицию при выявлении и анализе лженаучных, псевдонаучных и антинаучных учений.
- использовать знания истории науки и техники для повышения мотивации школьников в изучении предметов естественно-математического и

After successful completion of the course, students will

- knows and understands the relationship of Sciences;
- knows, understands and outlines the stages and features of the emergence and development of Sciences and technical inventions;
- explains the origin and development of scientific knowledge and technical invention of different historical periods;
- critically assesses, systematizes and analyzes scientific and technical material;
- identifies various factors that have influenced the development of scientific and technical knowledge;
- analyzes the role of the scientist and inventor in the origin and development of scientific and technical thought;
- argues the scientific position in the identification and analysis of pseudoscientific, pseudoscientific and anti-scientific teachings.
- uses knowledge of the history of science and technology to increase the motivation of students in the study of subjects of natural-mathematical and humanitarian cycles

ғылым мен техника тарихы білімін пайдаланады	гуманитарного циклов	
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Механика, молекулалық физика және термодинамика, электр және магнетизм, оптика, атом, атом ядросы және элементар бөлшектер физикасы	Механика, молекулярная физика и термодинамика, электричество и магнетизм, оптика, физика атома, атомного ядра и элементарных частиц	Mechanics, molecular Physics and thermodynamics, electricity and magnetism, optics, Physics of the atom, atomic nucleus and elementary particles
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
Пәнді оқып, студенттер тарихи, әлеуметтік және экономикалық үрдістердегі ғылым мен техниканың рөлін меңгереді; өркениеттің әртүрлі даму кезеңдерінде ғылыми концепциялардың дамуын, ғылыми эксперименттің қалыптасуы мен эволюциясын және ғылыми аспап жасаудың дамуын зерттейді	Изучая дисциплину, студенты освоят роль науки и техники в исторических, социальных и экономических процессах; изучат развитие научных концепций на разных этапах развития цивилизаций, становление и эволюцию научного эксперимента и развитие научного приборостроения	Studying the discipline, students will learn the role of science and technology in historical, social and economic processes; will study the development of scientific concepts at different stages of development of civilizations, the formation and evolution of scientific experiment and the development of scientific instrumentation
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
Өндірістік практика, дипломалды практика	Производственная практика, преддипломная практика	Specialized Practice, Pregraduation Practice
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager</i>		
Косжанова Алмагуль Газезовна, аға оқытушы	Телегина Оксана Станиславовна, старший преподаватель	Telegina Oksana Stanislavovna, Senior Lecturer Koszhanova Almagul Gazezovna, Senior Lecturer
<i>Физикадағы компьютерлік әдістер / Компьютерные методы в физике / Computer Methods in Physics</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
Студенттердің физикалық есептерді шешудің сандық әдістерін меңгеру және оларды шешу және компьютерлік бағдарламалар көмегімен жүзеге асыру дағдыларын меңгеру	Изучение и освоение студентами численных методов решения физических задач и приобретение навыков их решения и реализации с помощью компьютерных программ	Studying and mastering by students of numerical methods of solving physical tasks and acquisition of skills of their solution and implementation with the help of computer programs
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		

<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</p> <ul style="list-style-type: none"> – физикалық есептің математикалық қойылымын дұрыс құрастырады; – физикалық есептерді шешудің сандық әдістерін біледі және түсінеді; – объектілердің физикалық модельдерін, процестерді, құбылыстарды және физикалық экспериментті құрастыруда компьютерлік әдістердің рөлін біледі және түсінеді; – физикалық есептерді шешу үшін сандық әдістерді қолданады; – программалау дағдыларына ие және сандық әдістердің алгоритмдерін жүзеге асырады; – өз қызметінің нәтижелерін талдау үшін дайын бағдарламалар мен симуляторларды пайдалану дағдыларын меңгерген; – мәселені шешудің әрбір кезеңін бағалайды: проблеманы қою, жағдайды талдау, шешім, алгоритмді құру, алынған нәтиже; – физикалық процестерді түсіндіру және сипаттау үшін шешім нәтижелерін қолданады 	<p>После завершения курса обучающиеся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> – правильно формулировать математическую постановку физической задачи; – знать и понимать численные методы решения физических задач; – знать и понимать роль компьютерных методов в изучении физических моделей объектов, процессов, явлений и конструировании физического эксперимента; – применять численные методы для решения физических задач; – обладать навыками программирования и реализовывает алгоритмы численных методов; – владеть навыками использования готовых программ и симуляторов для анализа результатов своей деятельности; – оценивать каждый этап решения задачи: постановку проблемы, анализ условия, решение, построение алгоритма, полученный результат; – использовать результаты решения для объяснения и описания физических процессов 	<p>After successful completion of the course, students will</p> <ul style="list-style-type: none"> – correctly formulates the mathematical formulation of the physical problem; – knows and understands numerical methods for solving physical tasks; – knows and understands the role of computer methods in the study of physical models of objects, processes, phenomena and the construction of a physical experiment; – applies numerical methods to solve physical tasks; – has programming skills and implements algorithms of numerical methods; – has the skills to use ready-made programs and simulators to analyze the results of their activities; – evaluates each stage of the problem solution: problem statement, condition analysis, solution, algorithm construction, the result obtained; – uses the results of the solution to explain and describe physical processes
<p><i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i></p>		
<p>Механика, молекулалық физика және термодинамика, электр және магнетизм, оптика, атом, атом ядросы және элементар бөлшектер физикасы, математикалық физика әдістері, математикалық талдау, аналитикалық геометрия және сызықтық</p>	<p>Механика, молекулярная физика и термодинамика, электричество и магнетизм, оптика, физика атома, атомного ядра и элементарных частиц, методы математической физики, математический анализ, аналитическая</p>	<p>Mechanics, molecular Physics and thermodynamics, electricity and magnetism, optics, Physics of atom, atomic nucleus and elementary particles, methods of mathematical Physics, mathematical analysis, analytical geometry and linear algebra</p>

алгебра	геометрия и линейная алгебра	
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Пәнді оқу барысында студенттер операциялық жүйелер мен операциялық қабықшаларды, физиканың компьютерлік технологиялармен өзара байланысын, компьютерде физикалық есептерді шешу әдістерін, физикадағы компьютерлік моделдеуді, теориялық физикадағы компьютерлік эксперимент әдістерін меңгереді	Изучая дисциплину, студенты осваивают операционные системы и операционные оболочки, взаимосвязь физики с компьютерными технологиями, методы решения физических задач на компьютере, компьютерные моделирования в физике, методы компьютерного эксперимента в теоретической физике	Studying the discipline, students will master operating systems and operating shells, the relationship of Physics with computer technology, methods of solving physical tasks on the computer, computer simulations in Physics, methods of computer experiment in theoretical Physics
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
Өндірістік практика, дипломалды практика	Производственная практика, преддипломная практика	Specialized Practice, Pregraduation Practice
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager</i>		
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

<i>Физикалық процестерді компьютерлік модельдеу / Компьютерное моделирование физических процессов / Computer Simulation of Physical Processes</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
Компьютерлік бағдарламаларды пайдалана отырып физикалық процестер мен құбылыстардың модельдерін құру әдістерін оқу	Изучение методов построения моделей физических процессов и явлений с использованием компьютерных программ	Study of methods for constructing models of physical processes and phenomena using computer programs
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар – математикалық модельдеудің әртүрлі пакеттерінің мүмкіндіктерін және физикалық есептерді шешуде қолданылатын	После завершения курса обучающиеся будут – знать возможности различных пакетов математического моделирования и программные средства, применяющиеся в	After successful completion of the course, students will – he knows the possibilities of various packages of mathematical modeling and software used in solving physical tasks;

<p>бағдарламалық құралдарды біледі;</p> <ul style="list-style-type: none"> – әртүрлі бағдарламалық орталарда бағдарламалаудың негізгі принциптерін біледі және түсінеді; – әртүрлі бағдарламалық орталарда бағдарламалаудың негізгі принциптерін біледі және түсінеді; – физикалық есептерді шешу үшін ең тиімді есептеу құралдары мен әдістерін таңдайды, – физикалық үрдісті модельдеу нәтижелерін немесе құбылысты графикалық түрде ұсынады; – физикалық зерттеулерді орындау үшін есептеу техникасын, симуляторларды, математикалық үлгілеу пакеттерін пайдалану дағдыларын меңгерген; – құрылған үлгіге, таңдалған амалдарға және қателікті бағалауға сүйене отырып, алынған зерттеу нәтижелерін дұрыс түсіндіреді; – физикалық процестер мен құбылыстарды сипаттау және түсіндіру үшін жасалған модельдер мен жүргізілген эксперименттерді қолдануды дәлелдейді 	<p>решении физических задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать и понимать основные принципы программирования в различных программных средах; – анализировать условие задачи и верно составляет уравнения; – выбирать наиболее эффективные вычислительные средства и методы для решения физических задач; – представлять результаты моделирования физического процесса или явления в графическом виде; – владеть навыками использования вычислительной техники, симуляторов, пакетов математического моделирования для выполнения физических исследований; – верно интерпретировать полученные результаты исследования, исходя из построенной модели, выбранных приёмов и оценки погрешности; – аргументировать применение построенных моделей и проведённых экспериментов для описания и объяснения физических процессов и явлений 	<ul style="list-style-type: none"> – knows and understands the basic principles of programming in various software environments; – analyzes the condition of the problem and correctly composes the equations; – selects the most efficient computing tools and methods for solving physical tasks; – represents the results of modeling a physical process or phenomenon in a graphical form; – has the skills to use computers, simulators, mathematical modeling packages to perform physical research; – correctly interprets the results of the study, based on the constructed model, selected techniques and error estimates; – argues for the use of constructed models and experiments to describe and explain physical processes and phenomena
<p><i>Препреквизиттері / Препреквизиты / Prerequisites</i></p>		
<p>Механика, молекулалық физика және термодинамика, электр және магнетизм, оптика, атом, атом ядросы және элементар бөлшектер физикасы, математикалық физика әдістері, математикалық талдау, аналитикалық геометрия және сызықтық алгебра</p>	<p>Механика, молекулярная физика и термодинамика, электричество и магнетизм, оптика, физика атома, атомного ядра и элементарных частиц, методы математической физики, математический анализ, аналитическая геометрия и линейная алгебра</p>	<p>Mechanics, molecular Physics and thermodynamics, electricity and magnetism, optics, Physics of atom, atomic nucleus and elementary particles, methods of mathematical Physics, mathematical analysis, analytical geometry and linear algebra</p>
<p><i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i></p>		

Пәнді оқу барысында студенттер физикадағы компьютерлік эксперименттің орны мен рөлін, нақты эксперименттердің нәтижелерін есептеуге арналған бағдарламаларды, физикалық процестер мен құбылыстардың симуляциясын жүргізуге арналған бағдарламаларды, мектепте демонстрациялық эксперименттерде қолданылатын қарапайым компьютерлік модельдерді меңгереді	Изучая дисциплину, студенты освоят роль и место компьютерного эксперимента в физике, программы для расчёта результатов реальных экспериментов, программы для проведения симуляций физических процессов и явлений, простые компьютерные модели, используемые в демонстрационных экспериментах в школе	Studying the discipline, students will learn the role and place of computer experiment in Physics, programs for calculating the results of real experiments, programs for simulating physical processes and phenomena, simple computer models used in demonstration experiments at school
Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites		
Өндірістік практика, дипломалды практика	Производственная практика, преддипломная практика	Specialized Practice, Pregraduation Practice
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

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 білімалушылар – ақпаратты таратудың құқықтық және этикалық аспектілерін ескере отырып, оған жауапкершілікпен қарайды; – қоршаған ақпараттық ортаның сапасы үшін	После завершения курса обучающиеся будут – ответственно относиться к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; – развивать чувство личной	After successful completion of 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

<p>жеке жауапкершілік сезімін дамытады;</p> <ul style="list-style-type: none"> – оқу мазмұнын өзінің өмірлік тәжірибесімен байланыстыру қабілетін, дамушы қоғам жағдайында LEGO-құрастыру және робототехника саласындағы дайындықтың маңыздылығын түсінеді; – өзінің білім деңгейін арттыруға дайын; – ақпараттық-логикалық іскерліктерді меңгерген: ұғымдарды анықтайды, жалпылама жасайды, ұқсастықтарды белгілейді, жіктеу үшін негіздер мен критерийлерді өз бетінше тандайды, себеп-салдарлық байланыстарды орнатады, логикалық ойлайды, ақыл-ойдан шығарады және қорытынды жасайды; – мақсаттарға қол жеткізу жолдарын өз бетінше жоспарлай біледі; өз іс-әрекеттерін жоспарланған нәтижелермен сәйкестендіреді, өз іс-әрекетін бақылауды жүзеге асырады, ұсынылған шарттар шеңберінде іс-әрекет тәсілдерін анықтайды, өзгеретін жағдайға сәйкес өз іс-әрекеттерін түзетеді; оқу міндетін орындаудың дұрыстығын бағалайды; – өзін-өзі бақылайды, өзін-өзі бағалайды, шешім қабылдайды және оқу және танымдық қызметте саналы тандауды жүзеге асыру негіздерін меңгерген; – LEGO-құрастыру және робототехника құралдарын қауіпсіз пайдаланудың негізгі гигиеналық, эргономикалық және техникалық шарттарын білу есебінен салауатты өмір салты құндылықтарын қабылдауға қабілетті және дайын 	<p>ответственности за качество окружающей информационной среды;</p> <ul style="list-style-type: none"> – способны увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области Lego-конструирования и робототехники в условиях развивающегося общества; – готовы к повышению своего образовательного уровня; – владеть 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; – владеть умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; 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; – владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; – способны и готовы к принятию ценностей здорового образа жизни за счет 	<p>the quality of the information environment;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 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
--	--	--

	знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств Lego-конструирования и робототехники	
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың мектеп курсы	Школьный курс информационно-коммуникационных технологий	School course of information and communication technologies
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
Пәнді оқу барысында студенттер LEGO Mindstorms NXT роботын пайдалана отырып алгоритмдеу және бағдарламалау негіздерін зерттейді; бастапқы инженерлік-техникалық құрастыру және робототехника негіздерін біріктіру процесінде тұлғаның қызметін ұйымдастыру арқылы оның ғылыми-техникалық және шығармашылық әлеуетін дамытуды үйренеді; үйірме жұмысының ережелерін ұйымдастыруды және қашықтықтан оқыту технологияларды қолдануды игереді	Изучая дисциплину студенты изучат основы алгоритмизации и программирования с использованием робота Lego Mindstorms NXT, научатся развивать научно-технический и творческий потенциал личности путём организации его деятельности в процессе интеграции начального инженерно-технического конструирования и основ робототехники; освоют правила организации кружковой работы и применение дистанционных образовательных технологий	While studying the discipline students will learn the basic idea of the basics of algorithmization and programming using the Lego Mindstorms NXT robot, learn to develop of scientific, technical and creative potential through the organization of activities in the process of integrating the initial engineering design and the basics of robotics; they will learn the rules of organizing group work and the use of distance learning technologies
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
RoboPro тілінде бағдарламалау Arduino тілінде бағдарламалау Мобильді роботтарды шығармашылық құрастыру және басқару негіздері	Программирование на языке RoboPro Программирование на языке Arduino Основы творческого конструирования и управления мобильными роботами	Programming in RoboPro Arduino programming language Basics of creative design and management of mobile robots
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager</i>		
Жарлықасов Бахтияр Жумалыевич, жаратылыстану ғылымдарының магистрі, аға оқытушы	Жарлықасов Бахтияр Жумалыевич, магистр естественных наук, старший преподаватель	Zharlykasov Bakhtiyar Jumalyevich, Master of Science, Senior Lecturer
<i>Білім беру робототехника / Образовательная робототехника / Educational Robotics</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
Болашақ информатика пәнінің әдістемелік	Методологическая подготовка будущих	Methodological preparation of future informatics,

<p>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</p>	<p>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</p>	<p>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</p>
<p>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</p>		
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</p> <ul style="list-style-type: none"> – «Ақпарат», «алгоритм», «модель», «логика», «функция» – және олардың қасиеттері туралы түсініктерді қалыптастырады; – қазіргі қоғамдағы кәсіби қызмет үшін қажетті алгоритмдік ойлауды дамытады; – нақты орындаушы үшін алгоритм құру және жазу біліктерін дамытады; – алгоритмдік құрылымдар, логикалық мәндер және операциялар туралы білімді қалыптастырады; – бағдарламалау тілдерінің бірімен және негізгі алгоритмдік құрылымдармен таныс – сызықтық, шартты және циклдік; – қойылған міндеттерге сәйкес білім беру әдістерін қалыптастырады; – 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 	<p>После завершения курса обучающиеся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> – формировать понятия об «информации», «алгоритмы», «модели», «логике», «функции» – и их свойствах; – развивать алгоритмические мышления, необходимые для профессиональной деятельности в современном обществе; – разрабатывать и писать алгоритмы для реального исполнителя; – формировать знания об алгоритмических структурах, логических значениях и операциях; – знакомы с одним из языков программирования и базовыми алгоритмическими структурами – линейной, условной и циклической; – формировать методы передачи знаний в соответствии с поставленными задачами; – находить, классифицировать, анализировать и обобщать информацию о профессиональном контенте и использовать ее для профессионального развития; 	<p>After successful completion of the course, students will</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; – creating safe and appropriate behavioral skills while working on computer programs and the Internet, maintaining the information ethics and the rule of law

іскерліктерін қалыптастыру, ақпараттық этика және құқық нормаларын сақтайды	– создавать безопасные и соответствующие поведенческие навыки при работе с компьютерными программами и Интернетом, поддерживать информационную этику и верховенство закона	
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың мектеп курсы	Школьный курс информационно-коммуникационных технологий	School course of information and communication technologies
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
Пәнді оқу барысында студенттер білім беру робототехника негіздерін меңгереді, келесі саладағы білімді жүйелендіреді: құрал-саймандық бағдарламалық құралдарды құру және пайдалану қағидалары (ұйымдастырушылық, функционалдық, технологиялық тұжырымдама); құрал-саймандық бағдарламалық құралдарды және қашықтықтан оқыту технологияларды қолдану арқылы өңдеу, жөндеу, орнату ортасын қалыптастыру әдістері	Изучая дисциплину студенты знакомятся с основами образовательной робототехники, систематизируют знания в области: принципов построения и использования инструментальных программных средств (организационная, функциональная, технологическая концепция); методов формирования среды разработки, отладки, установки, документирования программ с применением инструментальных программных средств и дистанционных образовательных технологий	Students will master the basics of educational robotics, systematize knowledge in the field of: principles of construction and use of software tools (organizational, functional, technological concept); methods of formation of the development environment, debugging, installation, with the use of software tools and distance learning technologies
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
RoboPro тілінде бағдарламалау Arduino тілінде бағдарламалау Мобильді роботтарды шығармашылық құрастыру және басқару негіздері	Программирование на языке RoboPro Программирование на языке Arduino Основы творческого конструирования и управления мобильными роботами	Programming in RoboPro Arduino programming language Basics of creative design and management of mobile robots
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager</i>		
Жарлықасов Бахтияр Жумалыевич, жаратылыстану ғылымдарының магистрі, аға оқытушы	Жарлықасов Бахтияр Жумалыевич, магистр естественных наук, старший преподаватель	Zharlykasov Bakhtiyar Jumalyevich, Master of Science, Senior Lecturer
<i>Қазіргі жаратылыстану концепциялары / Концепции современного естествознания / Concepts of Modern Science</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		

Әлемнің жалпы ғылыми картиналарын түсінуді қалыптастыру	Формирование понимания общенучных картин мира	Formation of understanding of General scientific pictures of the world
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар</p> <ul style="list-style-type: none"> – негізгі ережелерді, ғылыми жаратылыстану концепцияларын біледі және түсінеді; – ғылыми түсініктерді, терминдер мен санаттарды, сондай-ақ табиғат пен ойлаудың даму заңдылықтарын біледі және түсінеді; – қоршаған болмыстың үрдістері мен құбылыстарының өзара байланысын және өзара байланысын түсінеді; – ғылыми білімнің ерекшеліктерін және оның қазіргі әлемдегі рөлін талдайды; – адам өркениетінің дамуындағы ғылымның рөлін бағалайды; – ғылыми таным әдістерін зияткерлік өсу және кәсіби қасиеттерін арттыру үшін қолданады; – табиғат пен қоғамдағы процестерді сипаттау және түсіндіру үшін жаратылыстану ғылымдары заңдарының негіздері мен ұғымдық-категориялық аппаратын қолданады; – ақпаратты өз бетінше таңдайды, талдайды және жүйелейді, псевдо-ғылыми ақпарат арасында ғылыми ақпаратты селекциялауды жүзеге асырады 	<p>После завершения курса обучающиеся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать и понимать основные положения, естественнонаучных концепций; – знать и понимать основные научные понятия, термины и категории, а также закономерности развития природы и мышления; – понимать взаимообусловленность и взаимосвязь процессов и явлений окружающей действительности; – анализировать особенности научного знания и его роль в современном мире; – оценивать роль науки в развитии человеческой цивилизации; – применять методы научного познания для интеллектуального роста и повышения профессиональных качеств; – использовать понятийно-категориальный аппарат и основные законы естественных наук для описания и объяснения процессов в природе и обществе; – самостоятельно подбирать, анализировать и систематизировать информацию, осуществлять селекцию научной информации среди псевдонаучной 	<p>After successful completion of the course, students will</p> <ul style="list-style-type: none"> – knows and understands the basic provisions of natural science concepts; – knows and understands the basic scientific concepts, terms and categories, as well as the laws of nature and thinking; – understands the interdependence and interrelation of processes and phenomena of the surrounding reality; – analyzes the features of scientific knowledge and its role in the modern world; – assesses the role of science in the development of human civilization; – applies the methods of scientific knowledge for intellectual growth and professional development; – uses the conceptual and categorical apparatus and the basic laws of natural Sciences to describe and explain the processes in nature and society; – independently selects, analyzes and systematizes information, carries out selection of scientific information among pseudoscientific
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Механика, молекулалық физика және термодинамика, электр және магнетизм, оптика, атом, атом ядросы және элементар бөлшектер физикасы, математикалық талдау,	Механика, молекулярная физика и термодинамика, электричество и магнетизм, оптика, физика атома, атомного ядра и элементарных частиц,	Mechanics, molecular Physics and thermodynamics, electricity and magnetism, optics, Physics of the atom, atomic nucleus and elementary particles, mathematical analysis,

аналитикалық геометрия және сызықтық алгебра	математический анализ, аналитическая геометрия и линейная алгебра	analytical geometry and linear algebra
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Пәнді оқып, студенттер жаратылыстану-ғылыми пәндер тұжырымдамаларының негізгі ережелерін: физика, астрономия, химия, биология, география, ғылыми эксперименттердің ерекшеліктері, жаратылыстану-ғылыми концепциялардың дамуындағы математиканың рөлі, эволюция туралы заманауи түсініктерді меңгереді	Изучая дисциплину, студенты осваивают основные положения концепций естественнонаучных дисциплин: физики, астрономии, химии, биологии, географии, особенности научных экспериментов, роль математики в развитии естественнонаучных концепций, современные представления об эволюции	Studying the discipline, students will master the basic concepts of natural science disciplines: Physics, Astronomy, chemistry, biology, geography, features of scientific experiments, the role of mathematics in the development of natural science concepts, modern ideas about evolution
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
Өндірістік практика, дипломалды практика	Производственная практика, преддипломная практика	Specialized Practice, Pregraduation Practice
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager</i>		
Косжанова Алмагуль Газезовна, аға оқытушы	Телегина Оксана Станиславовна, старший преподаватель	Telegina Oksana Stanislavovna, Senior Lecturer Koszhanova Almagul Gazezovna, Senior Lecturer

<i>Әлемнің заманауи физикалық бейнесі / Современная физическая картина мира / Modern Physical Picture of the World</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
Студенттердің әлемнің тұтас физикалық бейнесін қалыптастыруы	Формирование у студентов целостной физической картины мира	Formation of students' holistic physical picture of the world
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар – әлемнің физикалық бейнесін мен әлемнің жаратылыстану-ғылыми картинасының ажырамас компонентін біледі және түсінеді; – түрлі физикалық тұжырымдамалардың өзара байланысы мен өзара шарттылығын біледі және түсінеді;	После завершения курса обучающиеся будут – знать и понимать о физической картине мира, как неотъемлемом компоненте естественнонаучной картины мира; – знать и понимать взаимосвязь и взаимообусловленность различных физических концепций;	After successful completion of the course, students will – he knows and understands about the physical picture of the world as an integral component of the natural science picture of the world; – knows and understands the relationship and interdependence of different physical concepts; – assesses the application of physical concepts to

<p>– процестер мен құбылыстарды түсіндіру үшін физикалық тұжырымдамаларды қолдануды бағалайды;</p> <p>– әлемнің қазіргі физикалық картинасының элементтері ретінде физикалық тұжырымдамалардың мәнін баяндайды және дәлелдейді;</p> <p>– зияткерлік және кәсіби өсу үшін негізгі тұжырымдамаларды қолданады;</p> <p>– әр түрлі көздерден алынған ақпаратты сын тұрғысынан талдайды, ғылыми тұжырымдамаларды псевдо-ғылымдардан нақты бөледі;</p> <p>– табиғаттағы, ғылымдағы, техника мен социумдағы процестерді түсіну, сипаттау, түсіндіру және талдау үшін физикалық тұжырымдамалар аппаратын қолданады.;</p> <p>– әлемнің қазіргі физикалық бейнесі негізінде жаратылыстану саласының әр түрлі салаларын зерттейді</p>	<p>– оценивать применение физических концепций для объяснения процессов и явлений;</p> <p>– излагать и аргументировать суть физических концепций как элементов современной физической картины мира;</p> <p>– использовать базовые концепции для интеллектуального и профессионального роста;</p> <p>– критически анализировать информацию из различных источников, чётко разделять научные концепции от псевдонаучных;</p> <p>– использовать аппарат физических концепций для осмысления, описания, объяснения и анализа процессов в природе, науке, технике и социуме;</p> <p>– изучать различные области естествознания на базе современной физической картины мира</p>	<p>explain processes and phenomena;</p> <p>– expounds and argues the essence of physical concepts as elements of the modern physical picture of the world;</p> <p>– uses basic concepts for intellectual and professional growth;</p> <p>– critically analyzes information from various sources, clearly separates scientific concepts from pseudoscientific;</p> <p>– uses the apparatus of physical concepts to comprehend, describe, explain and analyze processes in nature, science, technology and society;</p> <p>– studies various areas of natural science on the basis of the modern physical picture of the world</p>
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
<p>Механика, молекулалық физика және термодинамика, электр және магнетизм, оптика, атом, атом ядросы және элементар бөлшектер физикасы, математикалық талдау, аналитикалық геометрия және сызықтық алгебра</p>	<p>Механика, молекулярная физика и термодинамика, электричество и магнетизм, оптика, физика атома, атомного ядра и элементарных частиц, математический анализ, аналитическая геометрия и линейная алгебра</p>	<p>Mechanics, molecular Physics and thermodynamics, electricity and magnetism, optics, Physics of the atom, atomic nucleus and elementary particles, mathematical analysis, analytical geometry and linear algebra</p>
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
<p>Пәнді оқып отырып, студенттер негізгі жаратылыстану-ғылыми концепциялардың ережелерін меңгереді: физикалық, химиялық, биологиялық; тарих және қазіргі заман; әлем құрылысының жалпы концепциясы; жүйелердегі эволюцияның негізгі</p>	<p>Изучая дисциплину, студенты осваивают положения основных естественнонаучных концепций: физической, химической, биологической; историю и современность; общую концепцию строения Вселенной; основные принципы эволюции в системах:</p>	<p>Studying the discipline, students will learn the provisions of the main science concepts: Physics, chemistry, biology; history and modernity; the General conception of the Universe; the basic principles of evolution in systems: many-particle closed and open systems and biological systems;</p>

принциптері: көп бөлшекті жабық және ашық жүйелер мен биологиялық жүйелер; химиялық және биологиялық жүйелердің физикалық моделдеуі; әртүрлі табиғат жүйелерін зерттеудің физикалық әдістері; физикалық концепциялардың дүниетанымдық маңызы	многочастичных закрытых и открытых системах и биологических системах; физическое моделирование химических и биологических систем; физические методы исследования систем различной природы; мировоззренческое значение физических концепций	physical modeling chemical and biological systems; physical methods of investigation of systems of different nature; philosophical meaning of physical concepts
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
Өндірістік практика, дипломалды практика	Производственная практика, преддипломная практика	Specialized Practice, Pregraduation Practice
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager</i>		
Косжанова Алмагуль Газезовна, аға оқытушы	Телегина Оксана Станиславовна, старший преподаватель	Telegina Oksana Stanislavovna, Senior Lecturer Koszhanova Almagul Gazezovna, Senior Lecturer

