

А.БАЙТҰРСЫНОВ АТЫНДАҒЫ ҚОСТАНАЙ Өңірлік университеті
КОСТАНАЙСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ А.БАЙТҰРСЫНОВА
A. BAITURSYNOVKOSTANAYREGIONALUNIVERSITY



ЭЛЕКТИВТІПӘНДЕРКАТАЛОГЫ
КАТАЛОГЭЛЕКТИВНЫХДИСЦИПЛИН
CATALOG OF ELECTIVE COURSES

6B01502 Физика / Физика / Physics

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

Қостанай, 2022

Құрастырушылар / Составители / Compilers:

Телегина О.С. – физика, математика және цифрлық технологиялар кафедрасының аға оқытушысы / старший преподаватель кафедры физики, математики и цифровых технологий / Senior Lecturer of the Department of Physics, Mathematics and Digital Technologies;

Нупирова А.М. – физика, математика және цифрлық технологиялар кафедрасының аға оқытушысы, жаратылыстану ғылымдарының магистрі / старший преподаватель кафедры физики, математики и цифровых технологий, магистр естественных наук / Senior Lecturer of the Department of Physics, Mathematics and Digital Technologies, master of Natural science

Элективті пәндер каталогы. – Қостанай: А. Байтұрсынов атындағы ҚӨУ, 2022. – 88 б.

Каталог элективных дисциплин. – Костанай: КРУ имени А. Байтұрсынова, 2022. – 88с.

Catalog of elective disciplines. – Kostanay: A. Baitursynov KRU, 2022. – 88 p.

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

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

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

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

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

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

© А. Байтұрсынов атындағы
Қостанай өңірлік университеті

Мазмұны / Содержание/ Contents

Кіріспе / Введение/ Introduction.....	4
Семестр бойынша элективті пәндерді бөлу / Распределение элективных дисциплин по семестрам / Distribution of elective courses by semester.....	5
1 1 курс білім алушыларына арналған элективтік пәндер / Элективные дисциплины для обучающихся 1 курса / Elective courses for 1st year students.....	8
2 2 курс білім алушыларына арналған элективтік пәндер / Элективные дисциплины для обучающихся 2 курса / Elective courses for 2nd year students.....	16
3 3 курс білім алушыларына арналған элективтік пәндер / Элективные дисциплины для обучающихся 3 курса / Elective courses for 3rd year students.....	37
4 4 курс білім алушыларына арналған элективтік пәндер / Элективные дисциплины для обучающихся 4 курса / Elective courses for 4th year students.....	62

Кіріспе

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

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

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

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

Введение

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

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

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

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

Introduction

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

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

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

Dear students! It is important to remember that the level of your professional training as a future specialist 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 /The name of the discipline	Кредиттер саны / Кол-во кредитов/ Numberofcredits	Академиялық кезең/ Акад. период/ Academic period
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		
Классикалық механика / Классическая механика / ClassicalMechanics	5	3
Теориялық механика / Теоретическая механика / TheoreticalMechanics		
Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері / Основы права и антикоррупционной культуры / Basics of Law and Anti-Corruption Culture	5	4
Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері / Экология и основы безопасности жизнедеятельности / Ecology and Basics of Life Safety		
Экономика және кәсіпкерлік негіздері / Основы экономики и предпринимательства / Basics of economics and business		
Көшбасшылықнегіздері / Основы лидерства / Basics of Leadership		
Электродинамика және салыстырмалықтың арнайы теориясы / Электродинамика и специальная теория относительности / Electrodynamics and Special Relativity	3	4

Өріс теориясы / Теория поля / FieldTheory		
Оптика / Оптика / Optics	6	5
Толқындық, геометриялық және кванттық оптика / Волновая, геометрическая и квантовая оптика / Wave, Geometric and Quantum Optics		
Мектептегі эксперимент техникасы / Техника школьного эксперимента / Technique of School Experiment	4	5
Мектептегі физикалық практикум / Физический практикум в школе / Physics Practicum at School		
Радиоэлектроника / Радиоэлектроника / Radioelectronics	5	5
Радиотехника / Радиотехника / Radiotechnics		
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		
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		
Кәсіптік педагогикадағы ғылыми зерттеудің негіздері / Основы научных исследований в профессиональной педагогике / Fundamentals of Scientific Research in Professional Pedagogy	3	6
Академиялық жазу / Академическое письмо / AcademicWriting		
Астрономия / Астрономия / Astronomy	5	7
Жалпы астрономияның курсы / Курс общей астрономии / A Course of General Astronomy		
Физикалық есептерді шешу бойынша практикум / Практикум по решению физических задач / WorkshopON Solving Physical Tasks	5	7
Зерттеу есептерін шешу әдістемесі / Методика решения исследовательских задач / Methods of Solving Research Tasks		

Олимпиада есептерін шығару әдістемесі / Методика решения олимпиадных задач / Methods of Solving Competitive Tasks	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		
Қосымша білім беру бағдарламасы (Minor) / Дополнительная образовательная программа (Minor) / Additional Educational Program (Minor)		
Пән 1 / Дисциплина 1 / Discipline 1	5	6
Пән 2 / Дисциплина 2 / Discipline 2	5	6
Пән 3 / Дисциплина 3 / Discipline 3	5	7
Пән 4 / Дисциплина 4 / Discipline 4	5	7

**1 1 курс білім алушыларыне арналған элективті пәндер /
Элективные дисциплины для обучающихся 1 курса/ Elective disciplines 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 білім алушылар</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; – білім алушы 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; 	<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; 	<p>After successful completion of the course, students will be</p> <ul style="list-style-type: none"> – knowsthe basic concepts of differential and integral calculus of functions of ONE and several variables, functional analysis, theory of differential equations and series; – isable to find the limits of sequences and functions, to reveal uncertainties; – performsdifferentiation and integration operations; – isable to investigate functions by methods of differential calculus; – isable to solve differential equations of the first and second orders by appropriate methods; – appliesmathematical methods to solving physical tasks; – hasthe ability to use the concepts of mathematical analysis to comment and correctly interpret information of various kinds; – hasthe ability to read and analyze educational,

<p>– алынған нәтижелерді талдайды және салыстырады, нәтижені алу үшін зерттеуді реттейді (шекті, туындыны және анықталған интегралды есептеу, графикті салу);</p> <p>– есепті шешу (зерттеу) алгоритмін құрады және алынған нәтижелерді жүйелейді;</p> <p>– есепті немесе тұжырымды шығарудың (дәлелдеудің) тиімді әдісін таңдайды, әдістің дұрыс таңдалуын қорғайды және қорытынды жасайды</p>	<p>– владеть способностью с помощью понятий математического анализа комментировать и верно интерпретировать информацию разного рода;</p> <p>– владеть умением читать и анализировать учебную, учебно-методическую и справочную литературу</p>	teaching and reference literature
<i>Препреквизиттері / Препреквизиты / Prerequisites</i>		
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Coursesummary</i>		
<p>Пәнді оқып, білім алушылар 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 тендеулерді шешуді үйренеді</p>	<p>Изучая дисциплину, обучающиеся 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</p>	<p>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</p>
<i>Постпреквизиттері / Постпреквизиты / Postrequisites</i>		
Астрономия, физиканы оқыту әдістемесі	Астрономия, методика преподавания физики	Astronomy, methods of teaching Physics
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / ProgrammeManager</i>		
Косжанова Алмагуль Газезовна	Телегина Оксана Станиславовна	Telegina Oksana Stanislavovna, Koszhanova Almagul Gazezovna

*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 білім алушылар</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; 	<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; – производит 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 	<p>After successful completion of the course, students will be</p> <ul style="list-style-type: none"> – knowsthe basic concepts of differential and integral calculus of functions ofONE and several variables, functional analysis, theory of differential equations and series; – isable to find the limits of sequences and functions, to reveal uncertainties; – performsdifferentiation and integration operations; – isable to investigate functions by methods of differential calculus; – isable to solve differential equations of the first and second orders by appropriate methods; – appliesmathematical methods to solving physical tasks; – hasthe ability to use the concepts of mathematical analysis to comment and correctly interpret information of various kinds; – hasthe ability to read and analyze educational, teaching and reference literature
--	--	--

<p>– алынған нәтижелерді талдайды және салыстырады, нәтижені алу үшін зерттеуді реттейді (шекті, туындыны және анықталған интегралды есептеу, графикті салу);</p> <p>– есепті шешу (зерттеу) алгоритмін құрады және алынған нәтижелерді жүйелейді;</p> <p>– есепті немесе тұжырымды шығарудың (дәлелдеудің) тиімді әдісін таңдайды, әдістің дұрыс таңдалуын қорғайды және қорытынды жасайды</p>	<p>комментировать и верно интерпретировать информацию разного рода;</p> <p>– владеть умением читать и анализировать учебную, учебно-методическую и справочную литературу</p>	
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Coursesummary</i>		
<p>Пәнді оқып, білім алушылар 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 теңдеулерді меңгереді</p>	<p>Изучая дисциплину, обучающиеся осваивают 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</p>	<p>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</p>
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
Астрономия, физиканы оқыту әдістемесі	Астрономия, методика преподавания физики	Astronomy, methods of teaching Physics
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / ProgrammeManager</i>		
Косжанова Алмагуль Газезовна	Телегина Оксана Станиславовна	Telegina Oksana Stanislavovna, Koszhanova Almagul Gazezovna

<i>Механика / Механика / Mechanics</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>		
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар</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; 	<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 	<p>After successful completion of the course, students will be</p> <ul style="list-style-type: none"> – own 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,

– математикалық талдау ұғымдарының көмегімен механика бойынша ақпаратты дұрыс түсіндіру және түсініктеме бере алады; – оқу, оқу-әдістемелік және анықтамалық әдебиеттерді оқу және талдау	понятий математического анализа комментировать и верно интерпретировать информацию по механике; – владеть умением читать и анализировать учебную, учебно-методическую и справочную литературу	teaching and reference literature
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
Пәнді оқып, білім алушылар 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, обучающиеся 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 / Programme Manager</i>		
Нупирова Арайлым Маратовна	Телегина Оксана Станиславовна	Kassymova Almagul Gigduanovna
<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

Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes

Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар

- механиканың терминологиялық аппаратын меңгерген, физикалық шамалардың анықтамалары мен бірліктерін, механика заңдарының тұжырымдарын біледі және түсінеді;
- механика бойынша есептерді шешуге математикалық әдістерді қолданады;
- зертханалық эксперимент жүргізе алады және тікелей және жанама өлшеулердің нәтижелерін өңдей алады;
- механикалық процестер мен құбылыстар арасындағы себеп-салдарлық байланыстарды белгілейді, механика тұрғысынан табиғаттағы процестерді талдайды;
- инерциалды және инерциалды емес есептеу жүйелеріндегі механика теңдеулерін, сондай-ақ механикалық жүйелер мен механикалық процестердің жай-күйін сипаттаудағы теңдеулердің рөлін талдайды;
- есептерді шешу немесе зертханалық жұмыстарды орындау барысында алынған 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

После успешного завершения курса обучающиеся будут

- владеть терминологическим аппаратом механики, знает и понимает определения и единицы физических величин, формулировки законов механики;
- применять математические методы к решению задач по механике;
- уметь проводить лабораторный эксперимент и обрабатывать результаты прямых и косвенных измерений;
- устанавливать причинно-следственные связи между механическими процессами и явлениями, анализирует с точки зрения механики процессы в природе;
- анализировать уравнения механики в инерциальных и неинерциальных системах отсчёта, а также роль уравнений в описании состояния механических систем и механических процессов;
- способен объяснять результаты, полученные в ходе решения задач или выполнения лабораторных работ;
- 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

After successful completion of the course, students will be

- ownsterminological 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

Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites

<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
Пәнді меңгере отырып, білім алушылар теориялық негіздерді және материалдық нүктенің және абсолютті қатты дененің кинематикалық теңдеулерін, үдемелі, айналмалы және жазық қозғалыс заңдарын, денелердің тепе-теңдік шарттарын, моменттер ережелерін, сақталу заңдарын, тұтас ортадағы денелердің тыныштығы мен қозғалысы шарттарын және деформация теориясын меңгереді	Изучая дисциплину, обучающиеся 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 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, 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 / Programme Manager</i>		
Нупирова Арайлым Маратовна	Телегина Оксана Станиславовна	KassymovaAlmagulGigduanovna

2 2 курс білім алушыларыне арналған элективті пәндер /

Элективные дисциплины для обучающихся 2 курса / Elective disciplines 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 білім алушылар – молекулалық-кинетикалық теорияның, термодинамиканың, физикалық кинетиканың, сұйықтық физикасының, қатты дене теориясының және фазалық өту теориясының негізгі түсініктері мен модельдерін біледі; – макроскопиялық жүйенің (қысым, көлем, температура және т. б.) жай-күйінің параметрлерін, процестің функциялары мен жай-күй функциясын, заттың түрлі агрегаттық жай-күйдегі сипаттамаларын, тұтқырлық, жылу өткізгіштігі және диффузия коэффициенттерін таба алады, күй	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	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

<p>параметрлеріне коэффициенттердің тәуелділігін белгілейді;</p> <p>– орташа, орташа квадраттық және жылдамдықтың, импульс пен энергияның ең ықтимал мәндерін анықтау үшін статистикалық үлестірімдерді пайдаланады;</p> <p>– зертханалық экспериментті орындайды, алынған деректердің нәтижелерін және тікелей және жанама өлшемдердің қателіктерін бағалайды;</p> <p>– газ тәрізді, сұйық қатты денелер құрылысының ерекшеліктерін және олардың процестерін бағалайды;</p> <p>– есептерді шешу үшін дифференциалдық және интегралдық есептеу әдістерін тиімді қолданады;</p> <p>– молекулалық-кинетикалық теорияның және термодинамиканың түсініктерінің көмегімен термодинамикалық құбылыстар мен процестердің ерекшеліктерін дұрыс түсіндіреді және баяндайды;</p> <p>– оқу, оқу-әдістемелік және анықтамалық әдебиеттерді оқу және талдау</p>	<p>коэффициентов от параметров состояния;</p> <p>– использовать статистические распределения для определения средних, средних квадратичных и наиболее вероятных значений скорости, импульса и энергии;</p> <p>– выполнять лабораторный эксперимент, оценивает результаты полученных данных и погрешности прямых и косвенных измерений;</p> <p>– оценивать особенности строения газообразных, жидких твёрдых тел и процессы в них;</p> <p>– эффективно использовать методы дифференциального и интегрального исчисления для решения задач;</p> <p>– с помощью представлений молекулярно-кинетической теории и термодинамики верно интерпретировать и излагать особенности термодинамических явлений и процессов;</p> <p>– владеть умением читать и анализировать учебную, учебно-методическую и справочную литературу</p>	<p>results of observations and experiments, computer simulation techniques</p> <p>– has the skills to organize, set up and conduct a physical experiment (laboratory, demonstration, computer), is able to solve experimental tasks</p> <p>– uses a mathematical apparatus and modern information and communication technologies to solve practical tasks of receiving, storing, 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 Calendar-thematic plan of discipline</p>
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Механика, Математикалық анализ	Механика, Математический анализ	Mathematical analysis, Mechanics
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
Пәнді оқып, білім алушылар идеал газдың күй теңдеуін, молекулалардың жылдамдық, импульстер және энергия бойынша таралуын, термодинамика бастауларын теориялық негіздерді және практикалық	Изучая дисциплину, обучающиеся освоят теоретические основы и практическое применение уравнения состояния идеального газа, распределения молекул по скоростям, импульсам и энергиям,	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

қолдануды үйренеді, нақты газдар мен сұйықтықтардың, бірінші және екінші текті фазалық ауысулардың қасиеттерін, тасымалдау процестерінің сипаттамасын, сұйықтықтардың қасиеттерін, сұйықтықтардағы беттік құбылыстардың қасиеттерін, қатты денелердің, тұтас ортадағы толқындардың сипаттамаларын және акустика элементтерін зерттейді	начал термодинамики, изучат свойства реальных газов и жидкостей, фазовых переходов первого и второго рода, характеристики процессов переноса, свойства жидкостей, поверхностных явлений в жидкостях, характеристики твёрдых тел, волн в сплошной среде и элементы акустики	real gases and liquids, phase transitions of first and second order, characteristics of transport processes, properties of liquids, surface phenomena in liquids, the characteristics of solids, waves in continuous media and acoustic elements
<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>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager</i>		
Нупирова Арайлым Маратовна	Телегина Оксана Станиславовна	KassymovaAlmagulGigduanovna
<i>Макросистемалар физикасы / Физика макросистем / Physics of Macro-Systems</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 білім алушылар – молекулалық-кинетикалық теорияның, термодинамиканың, физикалық кинетиканың, сұйықтық физикасының, қатты	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>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 	<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 	<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>
--	--	---

әдебиеттерді оқу және талдау	учебную, учебно-методическую и справочную литературу	
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Механика, Математикалық анализ	Механика, Математический анализ	Mathematical analysis, Mechanics
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
Пәнді оқып, білім алушылар идеал газдардың заңдарын, статистикалық физика теңдеулерін меңгереді, жылу машиналарының сипаттамаларын есептеу үшін термодинамиканың бастамаларын қолдануды және қозғалтқыштардың ПӘК-ін табуды, тасымалдау процестерін есептеу үшін физикалық кинетика заңдарын үйренеді; табиғатта және техникада нақты газдар мен сұйықтықтардың қасиеттерін зерттейді	Изучая дисциплину, обучающиеся освоят законы идеальных газов, уравнения статистической физики, научатся применять начала термодинамики для расчёта характеристик тепловых машин и нахождения КПД двигателей, законы физической кинетики для расчёта процессов переноса; изучат свойства реальных газов и жидкостей в природе и технике	Studying the discipline, students will master the laws of ideal gases, the equations of statistical Physics, learn to apply the principles of thermodynamics to calculate the characteristics of thermal machines and find the efficiency of engines, the laws of physical kinetics to calculate the transfer processes; learn the properties of real gases and liquids in nature and technology
<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>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager</i>		
Нупирова Арайлым Маратовна	Телегина Оксана Станиславовна	KassymovaAlmagulGigduanovna

<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 еркін жүйесін беру	Освоение основных понятий, фундаментальных положений и методов классической механики материальной точки и системы материальных точек в инерциальных и неинерциальных системах отсчёта	Mastering the basic concepts, fundamental provisions and methods of classical mechanics of a material point and a system of material points in inertial and non-inertial reference systems
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар</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 	<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 	<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,

құбылыстар мен процестерді дұрыс түсіндіреді және баяндайды; – оқу, оқу-әдістемелік және анықтамалық әдебиеттерді оқу және талдау жасай алады	механики верно интерпретировать и излагать явления и процессы; – владеть умением читать и анализировать учебную, учебно-методическую и справочную литературу	teaching and reference literature
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Механика, Математикалық анализ	Механика, Математический анализ	Mathematical analysis, Mechanics
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
Пәнді оқу барысында білім алушылар 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, обучающиеся 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
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
Электродинамика және салыстырмалықтың арнайы теориясы, астрономия	Электродинамика и специальная теория относительности, Астрономия	Electrodynamics and special relativity, Astronomy
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager</i>		
Нупирова Арайлым Маратовна	Телегина Оксана Станиславовна	Telegina Oksana Stanislavovna Nupirova Arailym Maratovna
<i>Теориялық механика / Теоретическая механика / Theoretical Mechanics</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
Иррационалды жүйе ретінде есеп беру қазіргі таңдағы фундаментальды классикалық (Ньютондық) механиканың еркін жүйесін	Освоение основных понятий, фундаментальных положений и методов классической механики материальной	Mastering the basic concepts, fundamental provisions and methods of classical mechanics of a material point and a system of material points in

беру	точки 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 білім алушылар</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; – 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
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Механика, Математикалық анализ	Механика, Математический анализ	Mathematical analysis, Mechanics

<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
<p>Пәнді оқу барысында білім алушылар 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</p>	<p>Изучая дисциплину, обучающиеся осваивают 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</p>	<p>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</p>
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
<p>Электрдинамика және салыстырмалықтың арнайы теориясы, астрономия</p>	<p>Электродинамика и специальная теория относительности, Астрономия</p>	<p>Electrodynamics and special relativity, Astronomy</p>
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager</i>		
<p>Нупирова Арайлым Маратовна</p>	<p>Телегина Оксана Станиславовна</p>	<p>Telegina Oksana Stanislavovna Nupirova Arailym Maratovna</p>

*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 білім алушылар</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 	<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 	<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
--	---	---

жауапкершілік шаралары; - – меңгеруі керек: моральдық сана құндылықтарын іске асыру және күнделікті практикада адамгершілік нормаларын ұстану; жастар арасында сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет деңгейін арттыру бойынша жұмыс жасау	сознания и следовать нравственным нормам в повседневной практике; работать над повышением уровня антикоррупционной культуры в молодежной среде	
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
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.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager</i>		
Байтасова М.Ж. аға оқытушы	Ахметкали Гульмира Валихановна старший преподаватель	Baitasova M.Zh. senior lecturer. Akhmetkali Gulmira Valikhanov Senior Lecturer Vladimirovna senior lecturer

<i>Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері / Экология и основы безопасности жизнедеятельности/ Ecology and fundamentals of life safety</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
Табиғатың және қоғамның дамуының негізгі заңдылықтары туралы бір тұтас түсінік қалыптастыру.	Сформировать целостное представление об основных закономерностях развития природы и общества.	To form a holistic view of the basic patterns of nature and society development.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<ul style="list-style-type: none"> - тірі организмдердің тіршілік ортасымен өзара әрекеттесуін анықтайтын негізгі заңдылықтарды білу; -Экологиялық факторлардың жіктелуін білу - организмдердің өмірлік ортасы туралы түсінік болуы - Экологиялық жүйелер ұғымдарының негіздерін меңгеру - Табиғатты қорғаудың және табиғатты тиімді пайдаланудың негізгі принциптерін білу; - антропогендік қызметтің әлеуметтік-экологиялық салдарын болжай білу; - тіршілік қауіпсіздігінің теориялық негіздерін меңгеру - Төтенше жағдайлар кезінде алғашқы көмек көрсете білу 	<ul style="list-style-type: none"> - Знать основные закономерности, определяющие взаимодействия живых организмов со средой обитания; - Знать классификацию экологических факторов -Иметь представления о жизненных средах организмов - Владеть Основами понятиями экологических систем - Знать основные принципы охраны природы и рационального природопользования; - Уметь прогнозировать социально-экологические последствия антропогенной деятельности; - Владеть теоретическими основами безопасности жизнедеятельности -Уметь оказывать первую помощь при чрезвычайных ситуациях 	<ul style="list-style-type: none"> - Know the basic laws that determine the interaction of living organisms with the environment; - Know the classification of environmental factors - Have an understanding of the living environments of organisms - Know the Basics of environmental systems concepts - Know the basic principles of nature protection and environmental management; - be able to predict the social and environmental consequences of anthropogenic activities; -Possess the theoretical foundations of life safety - Be able to provide first aid in emergency situations
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
Тіршіліктің негізгі орталары популяциялық экология, бірлестіктердің және экожүйелердің экология , биосфера ,өмір сүру қауіпсіздігінің теориялық негіздері	Основные среды жизни, популяционная экология, экология сообществ и экосистем, биосфера, теоретические основы безопасности жизнедеятельности	Basic living environments, population ecology, community and ecosystem ecology, biosphere, theoretical foundations of life-saving safety

<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme manager</i>		
Кубеев М.С. аға оқытушы	Рункина Галия Адамовна – кандидат биологических наук, ассоциированный профессор	Кубеев М.С. Сия Аманжолы / Құрманбаев И.И. – доктор педагогических наук, ассоциированный профессор
<i>Экономика және кәсіпкерлік негіздері / Основы экономики и предпринимательства / Basics of Economics and Business</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
Білім алушыларда экономикалық ой эволюциясының негізгі кезеңдері мен бағыттары туралы түсінік қалыптастыру, кәсіпкерлік дағдыларды қалыптастыруға ықпал ету	Сформировать у обучающихся представление об основных этапах и направлениях эволюции экономической мысли, способствовать формированию предпринимательских навыков	To form students' idea of the main stages and directions of the evolution of economic thought, to contribute to the formation of entrepreneurial skills
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар</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 	<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-ON3 – инвестиционную деятельность и понимает культуру рациональности; 	<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

<p>талдай алады, өз болашағын жоспарлай алады;</p> <p>– білім беру қызметі бизнесінде өз бетінше шешім қабылдау үшін дағдылар кешенін қолдана алады;</p> <p>– практикалық міндеттерді шеше алады және кең ой-өрісі бар жоғары білімді тұлғаның қалыптасуына ықпал ететін тәуекелдерді есептей алады.</p> <p>Ойлау мәдениеті.</p> <p>– әлеуметтік, саяси, мәдени, психологиялық, құқықтық, экономикалық институттардың ерекшеліктерін олардың қазақстандық 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>– уметь самостоятельно анализировать экономические данные, планировать свое будущее;</p> <p>– способен применить комплекс умений для самостоятельного принятия решения в бизнесе образовательных услуг;</p> <p>– уметь решать практические задачи и рассчитывать риски, способствующие формированию высокообразованной личности с широким кругозором и культурой мышления.</p> <p>– анализировать особенности социальных, политических, культурных, психологических, правовых, экономических институтов в контексте их роли в модернизации казахстанского общества;</p> <p>– оценивать конкретную ситуацию отношений в обществе с позиций той или иной науки социально-гуманитарного типа, проектировать перспективы её развития с учетом возможных рисков и разрабатывать программы решения конфликтных ситуаций в обществе, в том числе в профессиональном социуме;</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>decision-making in the business of educational services;</p> <p>– 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.</p> <p>– analyze the features of social, political, cultural, psychological, legal, economic institutions in the context of their role in the modernization of Kazakhstan society;</p> <p>– to assess the specific situation of relations in society with the position of a particular science of social and humanitarian type, to design prospects for its development taking into account possible risks and to develop programs for resolving conflict situations in society, including in professional society;</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>
<p><i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i></p>		

<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
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 және Нотариат	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 ответственность. Наказание. Виды наказаний. Процессуальное право. Адвокатура и Нотариат	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
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager</i>		
Тастемировап А.Ж. аға оқытушы	Курманғалиева А.К. кандидат экономических наук	Tastemirova A.Zh. senior lecturer Kurmagalieva A.K. Candidate of Economic Sciences
<i>Көшбасшылық негіздері / Основы лидерства / Basics of Leadership</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
Білім алушылардың 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 меңгеруі	Овладение обучающимися методологией и практикой эффективного управления поведением и взаимодействием людей путем эффективного использования лидерских качеств, стилей, методов влияния на уровне предприятия, региона и страны в целом	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

<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар</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
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
Көшбасшылықтың табиғаты мен мәні.	Природа и сущность лидерства. Лидерство и	The nature and essence of leadership.

Көшбасшылық және менеджмент. Көшбасшылықтың дәстүрлі концепциялары. Көшбасшылықтың инновациялық концепциялары. Топтар, командалар және команда құру. Көшбасшының дамуы. Өзгерістерді жүзеге асыру кезіндегі көшбасшылық. Көшбасшылық мәселелері	менеджмент. Традиционные концепции лидерства. Инновационные концепции лидерства. Группы, команды и командообразование. Развитие лидера. Лидерство при осуществлении изменений. Проблемы лидерства	Leadership and management. The traditional concept of leadership. The innovative concept of leadership. groups, teams, and team building. The development of a leader. Leadership in implementing change. The issue of leadership
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme 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 білім алушылар – 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 менгерген;	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;	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

<p>– электромагниттік өрістерін және денені сипаттайтын электродинамика және САТ-ың классикалық теңдеулерін қолдана алады;</p> <p>– теңдеулерді алу және типтік есептерді шешу үшін жоғары математикалық аппаратын тиімді қолданады;</p> <p>– релятивистік жылдамдық қозғалысы кезінде пайда болатын әсерлерді талдайды және түсіндіреді;</p> <p>– механикалық, электромагниттік және жарық құбылыстары арасындағы өзара байланысты анықтайды;</p> <p>– классикалық электродинамиканың орнын және әлемнің физикалық суретінде салыстырмалықтың арнайы теориясын бағалайды</p>	<p>– использовать уравнения классической электродинамики и СТО для определения характеристик тел и электромагнитных полей;</p> <p>– эффективно использовать аппарат высшей математики для получения уравнений и решения типовых задач;</p> <p>– анализировать и объяснять эффекты, возникающие при движении с релятивистскими скоростями;</p> <p>– выявлять взаимосвязь между механическими, электромагнитными и световыми явлениями;</p> <p>– оценивать место классической электродинамики и специальной теории относительности в физической картине мира</p>	<p>and SRT to determine the characteristics of bodies and electromagnetic fields;</p> <p>– effectively uses the apparatus of higher mathematics to obtain equations and solve typical tasks;</p> <p>– analyzes and explains the effects that occur when moving at relativistic speeds;</p> <p>– reveals the relationship between mechanical, electromagnetic and light phenomena;</p> <p>– assesses the place of classical electrodynamics and special relativity in the physical picture of the world</p>
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
механика	механика	mechanics
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
<p>Пәнді оқып, білім алушылар электродинамиканың релятивистік формасын; вакуумдағы электромагниттік өрістің сипаттамаларын; электродинамиканың эксперименталды негіздерін; вакуумдегі электромагниттік өрістің жалпы қасиеттерін; вакуумдегі тұрақты магнит өрісінің сипаттамаларын; электромагниттік толқындардың сипаттамаларын; қозғалатын зарядтың электромагниттік өрісін түсінеді</p>	<p>Изучая дисциплину, обучающиеся осваивают 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>		
Астрономия, физиканы оқыту әдістемесі	Астрономия, Методика преподавания физики	Astronomy, Methods of teaching Physics

<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager</i>		
Нупирова Арайлым Маратовна	Телегина Оксана Станиславовна	Telegina Oksana Stanislavovna Nupirova Arailym Maratovna
<i>Өріс 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 білім алушылар</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 	<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 	<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

біледі; – механикалық, электромагниттік және жарық құбылыстары арасындағы өзара байланысты анықтайды; – классикалық электродинамиканың орнын және әлемнің табиғи-ғылыми суретінде салыстырмалылықтың арнайы теориясын бағалайды	и технологиях; – выявлять взаимосвязь между механическими, электромагнитными и световыми явлениями; – оценивать место классической электродинамики и специальной теории относительности в естественнонаучной картине мира	and special relativity in the natural science picture of the world
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
механика	механика	mechanics
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
Пәнді оқып, білім алушылар 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, обучающиеся 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, физиканы оқыту әдістемесі	Астрономия, Методика преподавания физики	Astronomy, Methods of teaching Physics
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager</i>		
Нупирова Арайлым Маратовна	Телегина Оксана Станиславовна	Telegina Oksana Stanislavovna Nupirova Arailym Maratovna

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

<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 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 білім алушылар</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 	<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, 	<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,

интегралдық есептеу әдістерін тиімді қолданады; – механикалық, химиялық, жылу, электрмагниттік және оптикалық құбылыстар арасындағы өзара байланысты бағалайды; – оқу, оқу-әдістемелік және анықтамалық әдебиеттерді оқу және талдау	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	computer), is able to solve experimental tasks; – uses a mathematical apparatus and modern information and communication technologies to solve practical tasks of receiving, storing, processing and transmitting information; – formulates laws, rules, definitions, problem statement and its solution in Kazakh, Russian and English; – understands and formulates the main provisions of the modern natural science picture of the world, adequately assesses the direction of development of science and technology Calendar-thematic plan of discipline
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Механика	Механика	Mechanics
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
Пәнді оқып, білім алушылар фотометрия заңдарын меңгереді; интерференция, дифракция, жарықтың поляризациясы, дисперсия, жарықтың жұтылуы және шашырауы, оптикалық голография құбылыстарын, геометриялық оптика заңдарын, изотропты және анизотропты орталарда жарықтың таралу ерекшеліктерін, Кристаллооптика негіздерін, жарықтың әсерін, қозғалатын орталарда жарықтың таралуын зерттейді	Изучая дисциплину, обучающиеся освоят законы фотометрии; изучат явления интерференции, дифракции, поляризации света, дисперсии, поглощения и рассеяния света, оптической голографии, законы геометрической оптики; особенности распространения света в изотропных и анизотропных средах; основы кристаллооптики; изучат действие света, распространение света в движущихся средах	Studying the discipline, students will master the laws of photometry; will study the phenomena of interference, diffraction, polarization of light, dispersion, absorption and scattering of light, optical holography, the laws of geometric optics; features of light propagation in isotropic and anisotropic media; fundamentals of crystal optics; will study the action of light, light propagation in moving media
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
Астрономия, Астрономия, атом, атом ядросы және элементар бөлшектер физикасы	Астрономия, физика атома, атомного ядра и элементарных частиц	Astronomy, physics of the atom, atomic nucleus and elementary particles
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager</i>		
Косжанова Алмагуль Газезовна	Телегина Оксана Станиславовна	KassymovaAlmagulGigduanovna

*Толқындық, геометриялық және кванттық оптика /
Волновая, геометрическая и квантовая оптика / Wave, Geometric and Quantum Optics*

Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose

Толқындық және геометриялық оптиканың негізгі ұғымдарын, іргелі ережелерін, заңдары мен теңдеулерін меңгеру	Освоение основных понятий, фундаментальных положений, законов и уравнений волновой и геометрической оптики.	Formation of students' ideas about the modern physical picture of the world and scientific Outlook
---	---	--

Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes

<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар</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, электрмагниттік және оптикалық құбылыстар 	<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, 	<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,
---	---	---

арасындағы өзара байланысты бағалайды; – оқу, оқу-әдістемелік және анықтамалық әдебиеттерді оқу және талдау	электромагнитными и оптическими явлениями; – владеть умением читать и анализировать учебную, учебно-методическую и справочную литературу	processing and transmitting information; – formulates laws, rules, definitions, problem statement and its solution in Kazakh, Russian and English; – understands and formulates the main provisions of the modern natural science picture of the world, adequately assesses the direction of development of science and technology Calendar-thematic plan of discipline
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Механика	Механика	Mechanics
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
Пәнді оқып, білім алушылар жарықтың фотометрлік сипаттамаларын, толқындық оптика, дисперсия заңдарын; интерференция және дифракция құбылыстарын; материалдарды зерттеу үшін жарықтың поляризациясын қолдануды; геометриялық оптика заңдарын және оптикалық жүйелердің жұмыс істеу принципін; әртүрлі ортада жарықтың таралуы және сызықты емес оптика негіздерін, жылу сәулеленудің заңдарын меңгереді	Изучая дисциплину, обучающиеся освоят фотометрические характеристики света, законы волновой оптики, дисперсии; явления интерференции и дифракции; применение поляризации света для исследования материалов; законы геометрической оптики и принцип работы оптических систем; распространение света в различных средах и основы нелинейной оптики, законы теплового излучения	Studying the discipline, students will learn the photometric characteristics of light, the laws of wave optics, dispersion; interference and diffraction; application of polarized light to study materials; the laws of geometrical optics and the principle of operation of optical systems; light propagation in various environments and the fundamentals of nonlinear optics, laws of thermal radiation
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
Астрономия, Астрономия, атом, атом ядросы және элементар бөлшектер физикасы	Астрономия, физика атома, атомного ядра и элементарных частиц	Astronomy, physics of the atom, atomic nucleus and elementary particles
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager</i>		
Косжанова Алмагуль Газезовна	Телегина Оксана Станиславовна	KassymovaAlmagulGigduanovna

<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 білім алушылар – орта мектеп физика курсы бойынша демонстрациялық тәжірибелерді өз бетінше қояды және көрсетуді меңгереді; – демонстрациялық экспериментті әдістемелік және техникалық тұрғыдан дұрыс қою шеберлігін, сонымен бірге демонстрациялық педагогикалық эффектісін ең жоғары дәрежеге жеткізу үшін қолданылатын негізгі әдістер мен тәсілдерді меңгереді; – мектеп физика кабинетін ұйымдастыру мен жабдықтау және оның жұмысын тиімді жүргізу негізін үйренеді; – мектеп кабинетінің негізгі құралдарын (проекциялық аппаратура, ток көздері, түзеткіштер, электр өлшеуіш құралдар, насостар, электр тоғын бөлуші құрылғы, жылу көздері, осциллограф, трансформаторлар) оқып	После завершения курса обучающиеся будут – знать понимать современную естественнонаучную картину мира в образовательной и профессиональной деятельности; – знать методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования; – понимать значение экспериментального метода физической науки и владеет навыками постановки учебного эксперимента; – понимать логику развития школьного курса физики; – эффективно использовать навыки по технике и организации и проведения школьного физического эксперимента; – анализировать, оценивать и	After successful completion of the course, students will – knows and understands the modern natural science picture of the world in educational and professional activities; – knows the methods of mathematical information processing, theoretical and experimental research; – understands the value of the experimental method of physical science and has the skills of setting a training experiment; – understands the logic of the development of the school Physics course; – effectively uses the skills of technique and organization and conduct of school physical experiment; – analyzes, evaluates and corrects the educational process and its result; – demonstrates, applies, critically evaluates and

біледі; – фронталдық зертханалық жұмыстарды және мектептегі физикалық практикум жұмыстарын қоюды және жұмыстың нақты мақсатын анықтап, аппаратураларды өте тиімді түрде таңдауды меңгереді; – зертханалық экспериментті орындайды, алынған деректердің нәтижелерін және тікелей және жанама өлшемдердің қателіктерін бағалайды; – өнер тапқыштық қабілетін, жаңа құралдар жасауды жобалауға, бар құралдарды жетілдіруді меңгереді; – оқу, оқу-әдістемелік және анықтамалық әдебиеттерді оқу және талдау	корректировать учебно-воспитательный процесс и его результат; – демонстрировать, применять, критически оценивать и пополнять физические знания для решения профессиональных задач; – способен понимать и излагать получаемую информацию и представлять результаты физических исследований	replenishes physical knowledge to solve professional problems; – able to understand and present the information received and present the results of physical research
<i>Препреквизиттері / Препреквизиты / Prerequisites</i>		
Механика	Механика	Mechanics
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
Пәнді меңгере отырып, білім алушылар 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	Изучая дисциплину, обучающиеся 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	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
<i>Постпреквизиттері / Постпреквизиты / Postrequisites</i>		
Физикалық есептерді шешу бойынша практикум	Практикум по решению физических задач	Workshop on Solving Physical Tasks

<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager</i>		
Нупирова Арайлым Маратовна	Дёмина Надежда Федоровна	KassymovaAlmagulGigduanovna
<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 білім алушылар – орта мектеп физика курсы бойынша демонстрациялық тәжірибелерді өз бетінше қояды және көрсетуді меңгереді; – демонстрациялық экспериментті әдістемелік және техникалық тұрғыдан дұрыс қою шеберлігін, сонымен бірге демонстрациялық педагогикалық эффектін ең жоғары дәрежеге жеткізу үшін қолданылатын негізгі әдістер мен тәсілдерді меңгереді; – мектеп физика кабинетін ұйымдастыру мен жабдықтау және оның жұмысын тиімді жүргізу негізін үйренеді; – мектеп кабинетінің негізгі құралдарын (проекциялық аппаратура, ток көздері, түзеткіштер, электр өлшеуіш құралдар, насостар, электр тоғын бөлуші құрылғы, жылу	После завершения курса обучающиеся будут – знать понимать современную естественнонаучную картину мира в образовательной и профессиональной деятельности; – знать методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования; – понимать значение экспериментального метода физической науки и владеть навыками постановки учебного эксперимента; – понимать логику развития школьного курса физики; – эффективно использовать навыки по технике и организации и проведения школьного физического эксперимента;	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>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>– Білім алушылардың өнер тапқыштық қабілетін, жаңа құралдар жасауды жобалауға, бар құралдарды жетілдіруді меңгереді;</p> <p>– оқу, оқу-әдістемелік және анықтамалық әдебиеттерді оқу және талдау</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>
<i>Препреквизиттері / Препреквизиты / Prerequisites</i>		
Механика	Механика	Mechanics
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
<p>Пәнді оқып, білім алушылар 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</p>	<p>Изучая дисциплину, обучающиеся 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; освоят организацию и проведение групповой и индивидуальной форм проведения физического практикума</p>	<p>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</p>
<i>Постпреквизиттері / Постпреквизиты / Postrequisites</i>		
Физикалық есептерді шешу бойынша	Практикум по решению физических	Workshop on Solving Physical Tasks

практикум	задач	
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager</i>		
Нупирова Арайлым Маратовна	Дёмина Надежда Федоровна	KassymovaAlmagulGigduanovna

<i>Радиоэлектроника / Радиоэлектроника / Radioelectronics</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
Радиоэлектрондық аппаратура жұмысының принциптері мен құрылғыларын зерттеу кезінде Білім алушыларда теориялық білім мен эксперименталды дағдыларды қалыптастыру	Формирование у обучающихся 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 білім алушылар</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 	<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; 	<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

таңдайды және пайдаланады; – алынған деректерді өңдеу және талдау әдістерін меңгерген	– выбирать и использовать радиоэлектронные устройства для изучения процессов в природе и технике и для проведения физического эксперимента; – владеть методами обработки и анализа полученных данных	
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Электродинамика және салыстырмалықтың арнайы теориясы	Электродинамика и специальная теория относительности	Electrodynamics and Special Relativity
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
Пәнді оқып, білім алушылар 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, обучающиеся осваивают 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>		
Дипломалды практикасы	Преддипломная практика	Pre-Diploma Practice
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager</i>		
Косжанова Алмагуль Газезовна	Телегина Оксана Станиславовна	Telegina Oksana Stanislavovna Koszhanova Almagul Gazezovna
<i>Радиотехника / Радиотехника / Radiotechnics</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
Радиоэлектрондық аппаратураның құрылысы мен жұмыс принциптерін зерделеу кезінде білім алушылардың теориялық білімі мен	Формирование у обучающихся теоретических знаний и экспериментальных навыков при	Formation at students of theoretical knowledge and experimental skills at studying of the device and principles of work of the radio electronic

эксперименттік дағдыларын қалыптастыру	изучении устройства и принципов работы радиоэлектронной аппаратуры	equipment
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p>После завершения курса обучающиеся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p>After successful completion of the course, students will</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Электродинамика және салыстырмалықтың арнайы теориясы	Электродинамика и специальная теория относительности	Electrodynamics and Special Relativity
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
Пәнді меңгере отырып, білім алушылар радиотехникалық аспаптардың конструкциялық ерекшеліктерін және олардың жұмыс	Изучая дисциплину, обучающиеся осваивают конструкционные особенности радиотехнических приборов и принцип	Studying the discipline, students will master the structural features of radio devices and the principle of their work; the basics of the theory

принципін; электр тізбектері теориясының негіздерін; электр тізбектерін есептеуді; электр сұлбаларын есептеуді меңгереді	их работы; основы теории электрических цепей; расчёты электрических цепей; расчёт электрических схем	of electric circuits; calculations of electric circuits; calculation of electrical circuits
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
Дипломалды практикасы	Преддипломная практика	Pre-Diploma Practice
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager</i>		
Косжанова Алмагуль Газезовна	Телегина Оксана Станиславовна	Telegina Oksana Stanislavovna Koszhanova Almagul Gazezovna

<i>Атом, атом ядросы және элементар бөлшектердің физикасы / Физика атома, атомного ядра и элементарных частиц / Physics of Atom, Atomic Nucleus and Elementary Particles</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 білім алушылар – 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	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	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

<p>қолданады;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Физикалық эксперименттерді ұйымдастыру және жүргізу (зертханалық, демонстрациялық, компьютерлік) 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 	<p>столкновения, массы, радиусы в реакциях рассеяния и распада;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p>and decay reactions;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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>		
Механика, Электр және магнетизм	механика, электричество и магнетизм	Mechanics, Electricity and Magnetism
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
<p>Пәнді оқып, білім алушылар атом және атом ядросы туралы кванттық түсінік негіздерін; кванттық механиканың негізгі ұғымдарын және қатты дененің кванттық физикасын; ядролық физиканың эксперименталды әдістерін; ядролық реакциялар физикасы мен элементар бөлшектер</p>	<p>Изучая дисциплину, обучающиеся осваивают основы квантовых представлений об атоме и атомном ядре; основные понятия квантовой механики и квантовой физики твёрдого тела; экспериментальные методы ядерной физики; физики ядерных</p>	<p>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</p>

физикасын; қолданбалы ядролық физиканы меңгерді	реакций и физики элементарных частиц; прикладной ядерной физики	Physics; applied nuclear Physics
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
Өндірістік және дипломалды практика	Производственная и преддипломная практика	Specialized and Pregraduation Practice
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager</i>		
Косжанова Алмагуль Газезовна	Телегина Оксана Станиславовна	Kassymova Almagul Gigduanovna
<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 білім алушылар – 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	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;	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

<p>және жургізу (зертханалық, демонстрациялық, компьютерлік) 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>– применять результаты решения задач для анализа ядерных процессов и процессов взаимопревращения элементарных частиц;</p> <p>– классифицировать: процессы распада, 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>analysis of nuclear processes and processes of interconversion of elementary particles;</p> <p>– classifies: decay processes, nuclear reactions, atomic nuclei, elementary particles;</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>
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Механика, Электр және магнетизм	механика, электричество и магнетизм	Mechanics, Electricity and Magnetism
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
<p>Пәнді оқып, білім алушылар спектралды талдау негіздерін; атомдар мен атом ядроларының құрылысы туралы заманауи түсініктерді; атомдар мен атом ядроларының сипаттамаларын анықтауға арналған есептерді шешу әдістерін; радиоактивті ыдырау заңдарын; ядролық және термоядролық энергетиканың теориялық негіздерін меңгереді</p>	<p>Изучая дисциплину, обучающиеся осваивают основы спектрального анализа; 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</p>	<p>Studying the discipline, students will learn the basics of spectral analysis, the basics of spectral 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</p>

	энергетики	
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
Өндірістік және дипломалды практика	Производственная и преддипломная практика	Specialized and Pregraduation Practice
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager</i>		
Косжанова Алмагуль Газезовна	Телегина Оксана Станиславовна	KassymovaAlmagulGigduanovna

<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 білім алушылар – ықтималдық теориясының және математикалық статистиканың негізгі ұғымдарын біледі; – ықтималдықтар теориясының негізгі теоремаларын есептеу, қолдану және пайдалану әдістерін анықтайды және ерекшелейді; – ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистика бойынша есептерді шешуді түсіндіреді; – ықтималдықтарды есептеудің әртүрлі әдістерін қолданады, сондай-ақ үлестіру	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	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;

<p>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>демонстрировать построения графиков функции 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, умеет 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>– 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>		
Мектептегі математика курсы	Школьный курс математики	School course of mathematics
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
<p>Пәнді меңгере отырып, білім алушылар 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, обучающиеся освоят 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</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>

	моделей, учитывающих случайные факторы	
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
Астрономия, Атом, атом ядросы және элементар бөлшектердің физикасы, Электрдинамика және САТ, Кванттық механика, статистикалық физика және физикалық кинетика, Радиоэлектроника, Физикалық есептерді шығару әдістемесі, Олимпиада есептерін шығару әдістемесі, Өндірістік практика, Диплом алдындағы практикасы	Астрономия, Физика атома, атомного ядра и элементарных частиц, Электродинамика и СТО, Квантовая механика, статистическая физика и физическая кинетика, Радиоэлектроника, Методика решения физических задач, Методика решения олимпиадных задач, Производственная практика, Преддипломная практика	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 Solving Competitive Tasks, ApprenticeshipPractice, Pre-Diploma Practice
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / ProgrammeManager</i>		
Калжанов Марат Умирбекович	Калжанов Марат Умирбекович	Kalzhanov Marat Umirbekovich
<i>Статистикалық деректерді математикалық өңдеу / Математическая обработка статистических данных / Mathematical Processing of Statistical Data</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», basedON 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 білім алушылар – ықтималдық теориясының және математикалық статистиканың негізгі ұғымдарын біледі; – ықтималдықтар теориясының негізгі теоремаларын есептеу, қолдану және	После успешного завершения курса обучающиеся будут – знать основные понятия теории вероятностей и математической статистики; – определять и отличать различные виды вероятностей методы их вычисления,	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

<p>пайдалану әдістерін анықтайды және ерекшелейді;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; – алынған нәтижелерді талдайды және салыстырады, нәтижеге жету үшін зерттеулерді реттей алады); – есептерді шешу және зерттеу алгоритмдерін әзірлейді және алынған нәтижелерді жүйелендіреді; – міндеттерді шешу мен дәлелдеудің немесе бекітудің тиімді әдісін таңдау. Әдісті таңдаудың дұрыстығына сендіреді және қорытынды жасайды 	<p>применения и использования основных теорем теории вероятностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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, уметь упорядочивать исследования для достижения результата; – разрабатывать алгоритмы решения и исследования задач и систематизировать полученные результаты; – делать выбор эффективного метода решения и доказательства задач или утверждения. Убеждать в правильности выбора метода и делают вывод 	<p>probability theory;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 tasks and systematizes the results; – makes a choice of an effective method of solving and proving tasks or assertions. Convinces in correctness of a choice of a method and draw a conclusion
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Мектептегі математика курсы	Школьный курс математики	School course of mathematics
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
<p>Пәнді оқып, білім алушылар кездейсоқ оқиғалардың, үздіксіз және дискретті кездейсоқ шаманың сипаттамаларын, ықтималдықтар теориясының анықтамалары мен теоремаларын, кездейсоқ шамалардың</p>	<p>Изучая дисциплину, обучающиеся освоят характеристики случайных событий, непрерывной и дискретной случайной величины, определения и теоремы теории вероятностей, основные виды</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</p>

негізгі таралу түрлерін; физикалық эксперименттің деректерін статистикалық өңдеу әдістері мен тәсілдерін меңгереді	распределения случайных величин; методы и приёмы статистической обработки данных физического эксперимента	statistical processing of physical experiment data
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
Астрономия, Атом, атом ядросы және элементар бөлшектердің физикасы, Электродинамика және САТ, Кванттық механика, статистикалық физика және физикалық кинетика, Радиоэлектроника, Физикалық есептерді шығару әдістемесі, Олимпиада есептерін шығару әдістемесі, Өндірістік практика, Диплом алдындағы практикасы	Астрономия, Физика атома, атомного ядра и элементарных частиц, Электродинамика и СТО, Квантовая механика, статистическая физика и физическая кинетика, Радиоэлектроника, Методика решения физических задач, Методика решения олимпиадных задач, Производственная практика, Преддипломная практика	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 Solving Competitive Tasks, Specialized Practice, Pre-Diploma Practice
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager</i>		
Калжанов Марат Умирбекович	Калжанов Марат Умирбекович	Kalzhanov Marat Umirbekovich

<i>Кәсіптік педагогикадағы ғылыми зерттеудің негіздері / Основы научных исследований в профессиональной педагогике / Fundamentals of Scientific Research in Professional Pedagogy</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
Физиканы оқыту әдістемесінде Білім алушыларді зерттеу жұмыстарды ұйымдастыру әдістемесімен таныстыру және физика мұғалімдерінің тәжірибелік қызметтеріндегі ғылыми зерттеулердің әдістерін меңгеру	Овладение основами осуществления научно-исследовательской деятельности в профессиональной педагогике	Mastering the basics of the implementation of research activities in vocational pedagogy
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар – 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	После завершения курса обучающиеся будут – знать педагогику школы, классические положения школьной дидактики в интеграции с теоретическими концепциями физики, астрономии, новые достижения в области психолого-педагогических наук 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 целенаправленного проектирования новых	After successful completion of the course, students will – knows the pedagogy of the school, the classical provisions of school didactics in integration with the theoretical concepts of Physics, astronomy, new achievements in the field of psychological and pedagogical Sciences 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

<p>білімнен кейінгі және жоғары білім берудің интеграциясы мен сабақтастығының принциптері мен механизмдерін біледі;</p> <p>– 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 құндылықтары мен сенімдерін түсінеді;</p> <p>– 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 критериялды әдістері: формативті, жиынтық бағалау; дене және педагогикалық білім беру саласындағы зерттеу нәтижелерін қолданады.;</p> <p>– оқу-бағдарламалық құжаттарды әзірлеудің принциптері мен әдістерін біледі</p>	<p>моделей и стратегий учебного процесса, знает принципы и механизмы интеграции и преемственности школьного, послесреднего и высшего образования;</p> <p>– знать педагогику и методику преподавания физики, современные образовательные технологии преподавания на английском языке, в том числе в режиме on-line, понимать новые методы, формы и средства обучения и воспитания, ценности и убеждения инклюзивного образования;</p> <p>– 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;</p> <p>– знать принципы и методы разработки учебно-программной документации</p>	<p>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;</p> <p>– 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 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;</p> <p>– knows the principles and methods of development of educational and program documentation</p>
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Механика, «Физиканы оқыту әдістемесі»	Механика, методику преподавания физики	Mechanics, the methodology of teaching Physics
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
Пәнді оқып, білім алушылар педагогикадағы ғылыми зерттеу аппаратын, педагогикалық	Изучая дисциплину, обучающиеся осваивают научный аппарат исследований в	Studying the discipline, students will master the scientific apparatus of research in pedagogy,

эксперимент жүргізу әдістемесін, педагогикалық эксперимент нәтижелерін өңдеудің статистикалық әдістерін, педагогикалық эксперимент нәтижелерін ресімдеуді меңгереді; мақала жазу дағдыларын қалыптастырады (академиялық жазылым)	педагогике, методику проведения педагогического эксперимента, статистические методы обработки результатов педагогического эксперимента, оформление результатов педагогического эксперимента; выработают навыков написания статьи (академическое письмо)	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)
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
Өндірістік практика, Диплом алдындағы практикасы	Производственная практика, Преддипломная практика	Specialized Practice, Pre-Diploma Practice
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager</i>		
Нупирова Арайлым Маратовна	Дёмина Надежда Федоровна	Demina Nadezhda Fyodorovna Nupirova Arailym Maratovna
<i>Академиялық жазу / Академическое письмо / Academic Writing</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
физик-білім алушыларды ғылыми дискурстың негізгі түрлерімен таныстыру; сөйлеудің ғылыми стилінің ерекшеліктерін, оның негізгі жанрларын зерттеу; жазбаша және ауызша академиялық мәтіндерді құрастыру дағдыларын қалыптастыру; академиялық ортадағы коммуникацияның базалық принциптерін меңгеру	ознакомление обучающихся-физиков с основными разновидностями научного дискурса; изучение особенностей научного стиля речи, его основных жанров; формирование навыков создания письменных и устных академических текстов; овладение базовыми принципами коммуникации в академической среде	familiarizing physics students with the main types of scientific discourse; 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 білім алушылар – 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>		
Механика, физиканы оқыту әдістемесі,	Механика, Методика преподавания физики	Mechanics, physics teaching methodology
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
Пәнді оқып, білім алушылар арнайы мәтіндермен жұмыс істеу әдістері мен	Изучая дисциплину, обучающиеся осваивают приёмы и методы работы со специальными	While studying the discipline, students will learn techniques and methods of working with special

тәсілдерін; 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>		
Өндірістік практика, Диплом алдындағы практикасы	Производственная практика, Преддипломная практика	Specialized Practice, Pre-Diploma Practice
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager</i>		
Нупирова Арайлым Маратовна	Дёмина Надежда Федоровна	Demina Nadezhda Fyodorovna Nupirova Arailym Maratovna

4 4 курс білім алушыларыне арналған элективті пәндер /

Элективные дисциплины для обучающихся 4 курса/ Elective disciplines for 4th year students

<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>		
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар</p> <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; 	<p>После завершения курса обучающиеся будут</p> <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 на нахождение характеристик небесных тел и их орбит, на определение параметров астрономических приборов; – излагать исторические и современные концепции строения мира, обосновывает современные представления об объектах Вселенной, оценивать вклад учёных в развитие естественнонаучной картины мира; 	<p>After successful completion of the course, students will be</p> <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;

<p>– өз бетінше және бөгде көздерден алынған ақпараттың шынайылығын сыни талдайды, бағалайды және негіздейді;</p> <p>– топтың жас ерекшеліктерін, жергілікті жердің астроклиматын, тәулік уақыты мен маусымның ерекшеліктерін ескере отырып, жұлдызды аспан объектілерін бақылауды жоспарлайды, ұйымдастырады және жүргізеді;</p> <p>– ақпаратты іздеу және өңдеу үшін сандық ресурстарды пайдаланады, оқыту және демонстрациялық бағдарламалар, симуляторлар және мобильді қосымшалар көмегімен міндеттердің кең ауқымын шешеді</p>	<p>– критически анализировать, оценивать и обосновывать достоверность информации, полученной самостоятельно и из сторонних источников;</p> <p>– планировать, организовывать и проводить наблюдения объектов звёздного неба с учётом возрастных особенностей группы, астроклимата местности, времени суток и особенностей сезона;</p> <p>– использовать цифровые ресурсы для поиска и обработки информации, решает широкий диапазон задач с помощью обучающих и демонстрационных программ, симуляторов и мобильных приложений</p>	<p>– 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;</p> <p>– 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.</p>
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Механика, Электр және магнетизм	Механика, Электричество и магнетизм	Mechanics, Electricity and Magnetism
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
<p>Пәнді оқи отырып, білім алушылар 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</p>	<p>Изучая дисциплину, обучающиеся получают 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, звёзд и звёздных систем; основы космологии и космогонии; научатся планировать и проводить наблюдения объектов звёздного неба</p>	<p>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</p>
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
Дипломдық жобалау	Дипломное проектирование	Diploma projecting
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager</i>		

Косжанова Алмагуль Газезовна	Телегина Оксана Станиславовна	Telegina Oksana Stanislavovna Koszhanova Almagul Gazezovna
<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 білім алушылар</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 	<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 на нахождение наблюдаемых и действительных характеристик небесных тел и их орбит, определять параметры астрономических приборов; – анализировать исторические и современные концепции строения и развития Вселенной, оценивать вклад учёных в развитие естественнонаучной 	<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

<p>жаратылыстану-ғылыми картинасының дамуына қосқан үлесін бағалайды;</p> <p>– дербес және қосымша көздерден алынған 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>картины мира;</p> <p>– критически анализировать, оценивать и обосновывать достоверность информации, 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>reliability of information obtained independently and from third-party sources;</p> <p>– independently plans, organizes and conducts 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>
<i>Препреквизиттері / Препреквизиты / Prerequisites</i>		
Механика, Электр және магнетизм	Механика, Электричество и магнетизм	Mechanics, Electricity and Magnetism
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
<p>Пәнді оқи отырып, Білім алушылар 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 түсініктерді меңгереді</p>	<p>Изучая дисциплину, Обучающиеся 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>
<i>Постпреквизиттері / Постпреквизиты / Postrequisites</i>		
Дипломдық жобалау	Дипломное проектирование	Diploma projecting
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager</i>		

Косжанова Алмагуль Газезовна	Телегина Оксана Станиславовна	Telegina Oksana Stanislavovna Koszhanova Almagul Gazezovna
------------------------------	-------------------------------	---

***Физикалық есептерді шешу бойынша практикум /
Практикум по решению физических задач / Workshop Solving Physical Tasks***

Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose

Білім алушылардың педагогика, психология, физиканы оқыту әдістемесі курстарында, жалпы физиканың практикалық сабақтарында физика есептерін шығаруды үйрету жолында алған білімі мен қабілетін қорытындылау, толықтыру	Овладение основами методики решения физических задач, формирование профессиональных умений и навыков	Mastering the basics of methods of solving physical tasks, the formation of professional skills
---	--	---

Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes

<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар</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 	<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 	<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
--	--	---

<p>жоспарлау, ұйымдастыру және өткізу үшін алдыңғы қатарлы сандық технологиялар мен оқыту стратегиясын пайдаланады;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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>анализа результатов наблюдений и экспериментов, приёмами компьютерного моделирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p>of computer modeling;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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>		
Механика, физиканы оқыту әдістемесі,	Механика , Методика преподавания физики	Mechanics, physics teaching methodology
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
Пәнді оқып, білім алушылар физикалық есептерді шешудің алгоритмдері мен стратегияларын: мәтіндік, есептік, графикалық, тестілік, шығармашылық; оқушыларды есептерді шешуге үйрету	Изучая дисциплину, обучающиеся осваивают алгоритмы и стратегии решения физических задач: текстовых, расчётных, графических, тестовых, творческих; методику обучения учащихся решению	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;

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	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	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>		
Дипломдық жобалау	Дипломное проектирование	Diploma projecting
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager</i>		
Косжанова Алмагуль Газезовна	Дёмина Надежда Федоровна	Demina Nadezhda Fyodorovna Koszhanova Almagul Gazezovna
<i>Зерттеу есептерін шешу әдістемесі / Методика решения исследовательских задач / Methods of Solving Research Tasks</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
Білім алушылардың педагогика, психология, физиканы оқыту әдістемесі курстарында, жалпы физиканың практикалық сабақтарында физика есептерін шығаруды үйрету жолында алған білімі мен қабілетін қорытындылау, толықтыру	Овладение основами методики решения физических задач, формирование профессиональных умений и навыков	Mastering the basics of methods of solving physical tasks, the formation of professional skills
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар – отандық және шетелдік педагогикалық тұжырымдамалардың негізгі қағидаларын біледі және түсінеді, орта мектеп оқушыларының физикасын оқытудың теориялық негіздері мен технологияларын меңгереді; – орта білім берудің жаңартылған	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	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

<p>мазмұнының ерекшеліктерін сезінеді және әртүрлі жастағы балалардың білім берудегі 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; <p>-Окритериалды бағалау технологиясын білу негізінде оқушылардың жетістіктерін түзету жолдарын талдайды және бағалайды, диагностиканы саралайды;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p>фундаментальных физических законах и теориях, физической сущности явлений и 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), 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 	<p>phenomena and processes in nature and technology;</p> <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
--	---	---

	науки и техники	
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Механика, физиканы оқыту әдістемесі,	Механика , Методика преподавания физики	Mechanics, physics teaching methodology
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
Пәнді меңгере отырып, білім алушылар оқушылардың зерттеу дағдыларын қалыптастыру үшін физикалық зерттеу есептерін қою және шешудің әдістемелік негіздерін меңгереді; оқушылар үшін танымдық ортаны ұйымдастыруды, физиканың математикамен, химиямен, биологиямен, географиямен, техникамен және тарихпен байланысын тарта отырып есептерді шешуді үйренеді	Изучая дисциплину, обучающиеся освоят методические основы постановки и решения исследовательских физических задач для формирования исследовательских навыков школьников; научатся организовывать познавательную среду для школьников, решать задачи с привлечением связей физики с: математикой, химией, биологией, географией, техникой и историей	Studying the discipline, students will master the methodological foundations of setting and solving research physical tasks for the formation of research skills of students; learn to organize a cognitive environment for students, solve tasks involving the connections of physics with: mathematics, chemistry, biology, geography, technology and history
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
Дипломдық жобалау	Дипломное проектирование	Diploma projecting
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager</i>		
Косжанова Алмагуль Газезовна	Дёмина Надежда Федоровна	Demina Nadezhda Fyodorovna Koszhanova Almagul Gazezovna

<i>Олимпиада есептерін шығару әдістемесі / Методика решения олимпиадных задач / Methods of Solving Competitive Tasks</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
Білім алушылардың педагогика, психология, физиканы оқыту әдістемесі курстарында, жалпы физиканың практикалық сабақтарында физика есептерін шығаруды үйрету жолында алған білімі мен қабілетін қорытындылау, толықтыру	Овладение основами методики решения физических задач, формирование профессиональных умений и навыков	Mastering the basics of methods of solving physical tasks, the formation of professional skills
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		

<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар</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 	<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, приемами 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, 	<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,
--	--	---

<p>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>адекватно оценивает направление развития науки и техники</p>	<p>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>Механика, физиканы оқыту әдістемесі,</p>	<p>Механика , Методика преподавания физики</p>	<p>Mechanics, physics teaching methodology</p>
<p><i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i></p>		
<p>Пәнді оқып, білім алушылар олимпиадалық есептерді, атап айтқанда: есептеуіш олимпиадалық есептерді шешу әдістемесін; олимпиадалық есептерді шешу бойынша сабақтарды өткізу әдістемесін; физикадан оқу және олимпиадалық есептерді құрастыруды; оқушыларды олимпиадаларға дайындауды, теориялық және эксперименталды тур тапсырмаларын іріктеуді үйренеді. Қалалық, облыстық және халықаралық олимпиадаларда ұсынылған тапсырмалар шешіледі</p>	<p>Изучая дисциплину, обучающиеся осваивают 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, подбор заданий теоретического и экспериментального тура. Решаются задания, представленные на городских, областных и международных олимпиадах</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 presented at the city, regional and international Olympiads are solved</p>

<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
Дипломдық жобалау	Дипломное проектирование	Diploma projecting
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager</i>		
Косжанова Алмагуль Газезовна	Дёмина Надежда Федоровна	KassymovaAlmagulGigduanovna
<i>Күрделілігі жоғары физикалық есептер / Физические задачи повышенной сложности / Physical Tasks of Increased Complexity</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
Білім алушылардың педагогика, психология, физиканы оқыту әдістемесі курстарында, жалпы физиканың практикалық сабақтарында физика есептерін шығаруды үйрету жолында алған білімі мен қабілетін қорытындылау, толықтыру	Овладение основами методики решения физических задач, формирование профессиональных умений и навыков	Mastering the basics of methods of solving physical tasks, the formation of professional skills
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар – отандық және шетелдік педагогикалық тұжырымдамалардың негізгі қағидаларын біледі және түсінеді, орта мектеп оқушыларының физикасын оқытудың теориялық негіздері мен технологияларын меңгереді; – орта білім берудің жаңартылған мазмұнының ерекшеліктерін сезінеді және әртүрлі жастағы балалардың білім берудегі сабақтастықты іске асыру құралдарын меңгереді; – сабақ барысында және сабақтан тыс уақытта ұжымда қолайлы психологиялық климатты ұйымдастырады және бақылайды; – жаңартылған білім беру мазмұнына сәйкес мектепте физика бойынша сабақтарды	После завершения курса обучающиеся будут – знать и понимать концептуальные и теоретические основы физики, методики преподавания физики и астрономии, их место в общей системе наук и ценностей, историю развития и современное состояние; – владеть системой знаний о фундаментальных физических законах и теориях, физической сущности явлений и процессов в природе и технике; – применять знания общей и теоретической физики и астрономии, фундаментальной, прикладной математики для анализа явлений и процессов в природе, а также в процессе решения задач; – владеть методами теоретического анализа результатов наблюдений и экспериментов, приёмами компьютерного моделирования; – владеть навыками организации, постановки и	After successful completion of the course, students will be ON1 – 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;

<p>жоспарлау, ұйымдастыру және өткізу үшін алдыңғы қатарлы сандық технологиялар мен оқыту стратегиясын пайдаланады;</p> <p>– күтілетін нәтижелерге қол жеткізу үшін оқу мақсаттарын тұжырымдайды және қойылған оқу мақсаттарына сәйкес оқу материалдарын әзірлейді;</p> <p>– критериалды бағалау технологиясын білу 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>проведения физического эксперимента (лабораторного, демонстрационного, компьютерного), 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>– owns the methods of theoretical analysis of the results of observations and experiments, methods of computer modeling;</p> <p>– has the skills of organizing, staging and conducting a physical experiment (laboratory, demonstration, computer), is able to solve experimental tasks;</p> <p>– uses mathematical apparatus and modern information and communication technologies to solve practical tasks of obtaining, storing, 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>
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Механика, физиканы оқыту әдістемесі,	Механика , Методика преподавания физики	Mechanics, physics teaching methodology
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
<p>Пәнді оқып, білім алушылар 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, обучающиеся освоят 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>		
Дипломдық жобалау	Дипломное проектирование	Diploma projecting
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager</i>		
Косжанова Алмагуль Газезовна	Дёмина Надежда Федоровна	Demina Nadezhda Fyodorovna Koszhanova Almagul Gazezovna

<i>Кванттық механика, статистикалық физика және физикалық кинетика / Квантовая механика, статистическая физика и физическая кинетика / Quantum Mechanics, Statistical Physics and Physical Kinetics</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
Теориялық физика курсына білім алушылардың 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; олпрудың 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 білім алушылар – 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; – эффективно применять математические методы (дифференцирование, интегрирование, формулы	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

<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 	<p>теории вероятностей, комбинаторики и математической статистики) к решению физических задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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>methods (differentiation, integration, formulas of probability theory, combinatorics and mathematical statistics) 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>		
Механика, Электр және магнетизм	механика, электричество и магнетизм	Mechanics, Electricity and Magnetism
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
Пәнді оқу барысында білім алушылар микрообъектілердің мінез-құлқының ерекшеліктерін, кванттық механикадағы	Изучая дисциплину, обучающиеся осваивают особенности поведения микрообъектов, описание состояния частиц в квантовой механике,	Studying the discipline, students will learn the features of the behavior of microscopic objects status description of

бөлшектердің жай-күйін сипаттауды, квант механикасындағы динамикалық айнымалыларды, түсінік теориясының элементтерін, кванттық механиканың динамикалық теңдеулерін, кванттық механикадағы физикалық шамалардың сақталу заңдарын, кванттық механиканың кейбір қосымшаларын, атомның күйін сипаттауды үйренеді	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	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
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
Өндірістік және дипломалды практика	Производственная и преддипломная практика	Specialized and Pregraduation Practice
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager</i>		
Косжанова Алмагуль Газезовна	Телегина Оксана Станиславовна	Telegina Oksana Stanislavovna Koszhanova Almagul Gazezovna
<i>Классикалық және кванттық статистика / Классическая и квантовая статистика / Classical and Quantum Statistics</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
Теориялық физика курсына білім алушылардың 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 білім алушылар	После успешного завершения курса обучающиеся будут	After successful completion of the course, students will be

<p>– физика мен астрономияның концептуалдық және теориялық негіздерін, жалпы ғылым мен құндылықтар жүйесіндегі орнын, даму тарихы мен қазіргі жағдайы туралы біледі;</p> <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, компьютерлік) 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>– знать основные понятия и определения статистической физики и физической кинетики;</p> <p>– уметь находить характеристики многочастичных систем: функцию 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>ON1 – knows the basic concepts and definitions of statistical Physics and physical kinetics;</p> <p>ON2 – 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;</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>
--	--	--

– түсіндірмені, диалогты, сұрақ-жауапты, талқылауды т.с.с. қолданып, өз сөзін құрастырады		
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Механика, Электр және магнетизм	механика, электричество и магнетизм	Mechanics, Electricity and Magnetism
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
Пәнді оқып, білім алушылар 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, обучающиеся 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	Производственная преддипломная практика	Specialized and Pregraduation Practice
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager</i>		
Косжанова Алмагуль Газезовна	Телегина Оксана Станиславовна	Telegina Oksana Stanislavovna Koszhanova Almagul Gazezovna

<i>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</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
- 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	- 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	- 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

<p>инклюзивті білім беру арқылы әлеуметтік-педагогикалық кәсіби қызметін дамытып, дарытуға мүмкіндік беретін болашақ мұғалімдердің құзыреттілігін қалыптастыру және дамыту;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>совершенствовать социально-педагогическую профессиональную деятельность через инклюзивное образование в общеобразовательных учреждениях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>to develop and improve social and pedagogical professional activity through inclusive education in General education institutions;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
<p>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</p>		
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар</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 	<p>После успешного завершения курса обучающиеся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать и понимать основные принципы отечественной и зарубежной педагогической концепции, владеть 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; – организовывать и контролировать благоприятный психологический климат в коллективе во время занятий и во внеурочное время; – использовать передовые цифровые технологии и стратегию обучения для планирования, 	<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

<p>мектепте физика бойынша сабақтарды жоспарлау, ұйымдастыру және өткізу үшін алдыңғы қатарлы сандық технологиялар мен оқыту стратегиясын пайдаланады;</p> <p>– күтілетін нәтижелерге қол жеткізу үшін оқу мақсаттарын тұжырымдайды және қойылған оқу мақсаттарына сәйкес оқу материалдарын әзірлейді;</p> <p>– критериялды бағалау технологиясын білу негізінде оқушылардың жетістіктерін түзету жолдарын талдайды және бағалайды, диагностиканы саралайды;</p> <p>– критериялды (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>организации и проведения занятий по физике в школе в соответствии с обновленным содержанием образования;</p> <p>– формулировать цели обучения для достижения ожидаемых результатов и разрабатывает учебные материалы в соответствии с поставленными учебными целями;</p> <p>– анализировать и оценивать пути коррекции достижений учащихся на основе знания технологии критериального оценивания, анализирует диагностику;</p> <p>– использовать различные стратегии критериального (формативного и суммарного) оценивания и закрепления достижений отдельных учащихся и результатов образования всех классов;</p> <p>– анализировать деятельность всех субъектов образовательного процесса (частные, ученические, родительские), умеет сотрудничать с коллегами для совершенствования процесса обучения физике</p>	<p>conduct Physics classes in school in accordance with the updated content of education;</p> <p>– formulates learning objectives to achieve expected results and develops learning materials in accordance with the set learning objectives;</p> <p>– analyzes and evaluates the ways of correction of students’ achievements ON the basis of knowledge of the technology of criterion evaluation, analyzes diagnostics;</p> <p>– uses different strategies of criteria (formative and summary) evaluation and consolidation of achievements of individual students and educational results of all classes;</p> <p>– 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</p>
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
<ul style="list-style-type: none"> - информатика; - педагогика; - психология; - физиканы оқыту әдістемесі; - мұғалімнің кәсіби бағыттары 	<ul style="list-style-type: none"> - информатика; - педагогика; - психология; - методика преподавания физики; - профессиональные ориентиры учителя 	<ul style="list-style-type: none"> - 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, білім алушылар инклюзивті білім берудің мәнін, ерекшеліктерін,</p>	<p>Изучая дисциплину, обучающиеся освоят сущность, особенности, проблемы становления</p>	<p>Studying the discipline, students will learn the nature, characteristics, tasks of</p>

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	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	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
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
Өндірістік және дипломалды практика	Производственная преддипломная практика	Specialized and Pregraduation Practice
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager</i>		
Косжанова Алмагуль Газезовна	Косжанова Алмагуль Газезовна	Koszhanova Almagul Gazezovna
<i>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</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
- 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	- 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	- 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

<p>мұғалімдердің құзыреттілігін қалыптастыру және дамыту;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>учреждениях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>institutions;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
<p>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</p>		
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар</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 	<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; – 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; 	<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;

<p>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</p>	<p>– 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>	<p>– 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</p>
<i>Преквизиттері / Преквизиты / Prerequisites</i>		
<p>- информатика; - педагогика; - психология; - физиканы оқыту әдістемесі; - мұғалімнің кәсіби бағыттары</p>	<p>- информатика; - педагогика; - психология; - методика преподавания физики; - профессиональные ориентиры учителя</p>	<p>- informatics; - pedagogy; - psychology; - methods of teaching Physics; - professional reference points of the teacher</p>
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
<p>Пәнді меңгере отырып, білім алушылар физика сабақтарында ЕББҚ бар балаларды оқытудың әдістемелік ерекшеліктерін, сынып үшін физика сабақтарында қолайлы климат жасауды меңгереді; ЕББҚ бар балалармен</p>	<p>Изучая дисциплину, обучающиеся осваивают 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</p>	<p>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</p>

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	проведении учебного процесса и внеучебной деятельности по физике с детьми с ООП; разработают элементы уроков и внеклассных мероприятий для детей с ООП	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>		
Өндірістік және дипломалды практика	Производственная преддипломная практика	Specialized and Pregraduation Practice
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme Manager</i>		
Косжанова Алмагуль Газезовна	Косжанова Алмагуль Газезовна	Koszhanova Almagul Gazezovna