

«ІЛІЯС ЖАНСУГІРОВ АТЫНДАҒЫ ЖЕТІСУ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕ АҚ
НАО «ЖЕТЫСУСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ИЛЬЯСА ЖАНСУГУРОВА»
NP JSC «ZHETYSU UNIVERSITY NAMED AFTER ILYAS ZHANSUGUROV»

БЕКСІТІЛДІ/ УТВЕРЖДЕНО/ APPROVED
университеттің Ғылыми Кеңесі отырысында/
на заседании Ученого совета университета/
at the meeting of the Academic Council of the University
Хаттама/ Протокол/ Protocol № 8 «28» 03 2024
Қасқарма Төрағасы – Ректор м.у.а./ Вр.и.о.
Председателя / Правления –Ректора/Acting Chairman c
the Board – Rector



PhD, кауымд. профессор Б.Таубаев/
PhD, ассоц. профессор Б.Таубаев/
PhD, Associate Professor B.Taubayev

6B01503– «Физика» білім беру бағдарламасы бойынша
ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОҒЫ
кабылдау жылы: 2024

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН
по образовательной программе 6B01503– «Физика»
год приема:2024

CATALOG OF ELECTIVE DISCIPLINES
on educational program 6B01503– «Physics»
year of admission: 2024

Талдықорған/ Талдықорған/ Taldykorgan, 2024

Элективті пәндер каталогы білім алушылардың жеке білім траекториясын қалыптастыру үшін элективті оқу пәндерінің жүйелендірілген тізбесі болып табылады/ Каталог элективных дисциплин представляет собой систематизированный перечень элективных учебных дисциплин для формирования индивидуальной образовательной траектории обучающихся / The Catalog of elective disciplines represents the systematic list of elective academic disciplines to form an individual educational trajectory of learners.

ББ жетекшісі/

Руководитель ОП/

Supervisor of educational program:

ф-м.ғ.к., Рахымбеков А.Ж./ к.ф-м.н., Рахымбеков А.Ж./head of educational programs in physics and mathematics direction, A. Rahymbekov

Жұмыс берушілермен және студенттік активтің өкілдерімен келісілген/ Согласован с работодателями и представителями студенческого актива/ Agreed with the employers and student activity representatives:

Талдықорған қаласындағы физика-математикалық бағыттағы Назарбаев Зияткерлік мектебі / Назарбаев интеллектуальная школа физико-математического направления г. Талдықорған /Nazarbayev intellectual school of physics and mathematics of Taldykorgan



Физика пәні мұғалімі/ учитель физики/ teacher of physics Иманбаева Ж.З./ Иманбаева Ж.З./ J. Imambayeva

«Жетісу облысының білім басқармасы» мемлекеттік мекемесінің «Талдықорған жоғары политехникалық колледжі» коммуналдық мемлекеттік қазыналық кәсіпорын / Государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения «Талдықорганский высший политехнический колледж» государственного учреждения «Управление образования области Жетісу»/ State Enterprise on the right of economic management «Taldykorgan Higher Polytechnic College» the state institution «Department of Education of the Zhetysu region»



PhD, директор/ PhD, директор / Position Ш. Нұрғожаев / Ш. Нұрғожаев / PhD, Director Sh. Nurgozhaev

Студенттік активтің өкілі / Представитель студенческого актива / Student activity representative:

Қален М.Б./ Қален М.Б./ Kalen M.

Университеттің Академиялық Кеңесі отырысында ұсынылған/ Рекомендован на заседании Академического совета университета / Recommended at the meeting of the University academic council

(Хаттама/ Протокол/ Report № 7. «26» 03 2024.

Университеттің Академиялық Кеңесі төрағасы/ Председатель Академического совета университета / Chairman of University academic council

Философия докторы (Ph.D), қауымдастырылған профессор, Б.Таубаев/доктор философии (PhD), ассоциированный профессор Таубаев Б.Р./Doctor of Philosophy (PhD), Associate Professor B.Taubayev

<p>Модуль коды: ӘГ-1 Модуль атауы: Әлеуметтік-гуманитарлық Пән атауы: Әлеуметтік-саяси білімдер модулі (әлеуметтану, мәдениеттану, саясаттану, психология) Пререквизиттер: Постреквизиттер: Мақсаты: болашақ физика және информатика мұғалімдерін әлеуметтік-мәдени, тілдік (коммуникативтік), Қысқаша сипаттамасы: Адам мен қоғам дамуының объективті және субъективті үдерістерін терең тануға қажетті заңдылықтарды, механизмдер мен фактілерді көрсететін әлеуметтік-саяси және психологиялық білімді қамтиды. Әлеуметтану, мәдениеттану, саясаттану, психология - ғылыми пәндерінің арасындағы өзараәрекет ақпараттық толықтыру, ықпалдасу және зерттеу тәсілдерінің әдістемелік біртұтастығы қағидаларының негізінде іске асады. Оқыту нәтижелері: көптілді ортада тұлғааралық және мәдениаралық коммуникация барысында әлеуметтік, саяси, мәдени, психологиялық ғылым салаларындағы іргелі білім мен дағдылар негізінде, олардың қазақстандық қоғамды жаңғырту мен цифрландырудағы рөлі аясында белсенді азаматтық позицияны танытады; Қалыптасатын құзыреттер: Көптілді ортада коммуникацияға қабілетті, кең ой-өрісі бар, физикалық, психикалық,</p>	<p>Код модуля: СГ-1 Название модуля: Социально-гуманитарный Название дисциплины: Модуль социально-политических знаний (социология, культурология, политология, психология) Пререквизиты: Постреквизиты: Цель: Краткое описание: Содержит социально-политические и психологические знания, отражающие закономерности, механизмы и факты, необходимые для познания глубины объективных и субъективных процессов развития общества и человека. Взаимодействие между Результаты обучения: Проявляют активную гражданскую позицию при межличностной и межкультурной коммуникации в полиязычной среде, на основе фундаментальных знаний и навыков в области социальных, политических, культурных, психологических наук, в контексте их роли в модернизации и цифровизации казахстанского общества; Формируемые компетенции: Формирует физически, психически, интеллектуально, информационно развитую и грамотную личность, обладающую широким кругозором, способную к коммуникации в полиязычной среде;</p>	<p>Code of module: SH -1 Name of module: Social humanitarian Name of discipline: Social and Political knowledge module (sociology, cultural studies, political science, psychology) Prerequisites: Postrequisites: Purpose: Brief description: It contains socio-political and psychological knowledge, reflecting the laws, mechanisms and facts necessary for the knowledge of the depth of objective and subjective processes of development of society and man. Interaction between scientific disciplines - sociology, cultural studies, political science, psychology, is based on the principles of information complementarity, integration and methodological integrity of research approaches Learning outcomes: Takes an active civil position in interpersonal and intercultural communication in a multilingual environment on the basis of fundamental knowledge and skills in the field of social, political, cultural, psychological sciences in the context of their role in the modernization and digitalization of Kazakhstan's society; Formed competencies: Forms physically, mentally, intellectually, information developed and literate personality with a broad Outlook, capable of communication in a multilingual environment;</p>
--	--	--

интеллектуалды, ақпараттық дамыған және сауатты тұлғаны қалыптастырады;		
Модуль коды: ӘГ-1	Код модуля: СГ-1	Code of module: SH -1
<p>Модуль атауы: Әлеуметтік-гуманитарлық Пән атауы: Қоғамтану білімі (пәнаралық курс) Пререквизиттер: Постреквизиттер: Мақсаты: болашақ физика және информатика мұғалімдерін әлеуметтік- мәдени, тілдік (коммуникативтік), Қысқаша сипаттамасы: Көшбасшылық қасиет пен инновациялық әрекет дағдысын қалыптастыру мәселлерін қарастырады. Көшбасшының өз қызметінің құрылымына инновациялық үдеріс нәтижесінде туындаған өзгерістерді енгізу қабілетін қалыптастыруға бағытталған. Тірі ағзаның, эртүрлі деңгейдегі ұйымдар экожүйесінің, жалпы биосфераның қызмет етуінің негізгі заңдылықтарын және олардың тұрақтылығын қарастырады. Тіршілік қауіпсіздігінің теориялық негіздерін, тіршілік қауіпсіздігінің құқықтық, нормативтік-техникалық және ұйымдастырушылық негіздерін және техникалық құралдар ментехнологиялық үдерістердің қауіпсіздігін арттыру әдістерін қамтиды. Ілияс Жансүгіровтің өмірбаяны мен шығармашылық қызметін, әдебиеттану ғылымындағы орнын қарастырады. Оның отандық әдебиеттің көркемдік қағидаларын қалыптастырудағы үлесін зерттейді. Білім алушылардың бойында ғылыми-зерттеу іс- әрекетінің дағдылары мен құзіреттіліктер қалыптастырады.</p>	<p>Название модуля: Социально-гуманитарный Название дисциплины: Обществоведческое знание (междисциплинарный курс) Пререквизиты: Постреквизиты: Цель: Краткое описание: Рассматривает проблемы формирования лидерских качеств и навыков инновационной деятельности. Направлена на формирование способности лидера включать в структуру своей деятельности функционирования живых Содержит теоретические методы повышения формирования художественных принципов отечественной литературы. Формирует навыки и компетенции исследовательской деятельности у обучающихся. Результаты обучения: Оценивать и применять инновационные подходы к осмыслению общественных социально значимых явлений и процессов в правовой, предпринимательской, производственной, экологической среде; Прогнозировать, планировать и управлять учебно- воспитательным процессом в условиях обновленного содержания среднего образования с учетом физиологических и функциональных особенностей процессов развития, индивидуальных образовательных потребностей воспитанников и обучающихся; Формируемые компетенции:</p>	<p>Name of module: Social humanitarian Name of discipline: Social studies knowledge (interdisciplinary course) Prerequisites: Postrequisites: Purpose: Brief description: Deals with the problems of formation of leadership qualities and skills of innovation. It is aimed at the formation of the leader's ability to include in the structure of its activities the changes caused by the innovation process. Deals with the basic laws of functioning of living organisms, ecosystems of different levels of organization, the biosphere as a whole and their stability. Contains theoretical bases of safety of activity; legal, normative- technical and organizational bases of safety of activity and methods of increase of safety of technical means and technological processes. Examines the biography and creative activity of Ilyas Zhansugurov, studies his contribution to the formation of artistic principles of domestic literature. Forms the skills and competencies of research activities among students. Learning outcomes: Has the ability to evaluate and apply innovative approaches to the understanding of social phenomena and processes in the legal, entrepreneurial, industrial, environmental environment; Able to predict, plan and manage the educational process in terms of the updated content of secondary education, taking into account the physiological and functional characteristics of Formed competencies: Forms physically, mentally, intellectually, information developed and literate personality with a broad Outlook, capable of communication in a multilingual environment;</p>

<p>Оқыту нәтижелері: құқықтық, кәсіпкерлік, өндірістік, эколо гиялық ортада қоғамдық, әлеуметтік маңызға ие құбыл ыстар мен үдерістерді түсінудің инновациялық әдістерін бағалау мен қолдануға қабілетті; даму процестерінің физиологиялық және функционалдық ерекшеліктерін, тәрбиеленушілер мен білім алушылардың жеке білім беру қажеттіліктерін ескере отырып, орта білім берудің жаңартылған мазмұны жағдайында оқу-тәрбие процесін болжайды, жоспарлайды және басқара алады; Қалыптасатын құзыреттер: Көптілді ортада коммуникацияға қабілетті, кең ой-өрісі бар, физикалық, психикалық, интеллектуалды, ақпараттық дамыған және сауатты тұлғаны қалыптастырады;</p>	<p>Формирует физически, психически, интеллектуально, информационно развитую и грамотную личность, обладающую широким кругозором, способную к коммуникации в полиязычной среде;</p>	
<p>Модуль коды: КІД-3 Модуль атауы: Кәсіби іргелі дайындық Пән атауы: Шетел тілі Пререквизиттер: Постреквизиттер: Мақсаты: болашақ физика және информатика мұғалімдерін әлеуметтік-мәдени, тілдік (коммуникативтік), Қысқаша сипаттамасы: Үш тұғырлы тілді оқытудың бейімделген ұлттық деңгейлік моделіне сәйкес А2, В1, В2 деңгейлерін (Шетел тілдерін меңгеру деңгейінің жалпы еуропалық шкаласы) меңгеруге бағытталған, шетел тілдерін оқыту мен күнделікті тұрмыста және кәсіби қызметте тәжірибелік меңгерудің</p>	<p>Код модуля: ПФП-3 Название модуля: Профессиональная фундаментальная подготовка Название дисциплины: Иностранный язык Пререквизиты: Постреквизиты: Цель: Краткое описание: Направлена на освоение уровней А2, В1, В2 (Общеввропейская шкала уровней владения иностранными языками) в соответствии с адаптивной национальной уровневой моделью обучения языкам триединства, содержит современные тенденции к обучению и практическому владению иностранными языками в повседневном общении и профессиональной</p>	<p>Code of module: PFT -3 Name of module: Professional fundamental training Name of discipline: Foreign language Prerequisites: Postrequisites: Purpose: Brief description: Aimed at the development of levels A2, B1, B2 (pan-European scale of foreign language proficiency) in accordance with the adapted national level model of teaching languages of the trinity, contains modern trends in learning and practical knowledge of foreign languages in everyday communication and professional activities Learning outcomes: Takes an active civil position in</p>

<p>заманауи үрдістерін қамтиды.</p> <p>Оқыту нәтижелері: көптілді ортада тұлғааралық және мәдениаралық коммуникация барысында элеуметтік, саяси, мәдени, психологиялық ғылым салаларындағы іргелі білім мен дағдылар негізінде, олардың қазақстандық қоғамды жаңғырту мен цифрландырудағы рөлі аясында белсенді азаматтық позицияны танытады;</p> <p>-физикалық құбылыстарды түсіндіреді, жалпы және теориялық физиканың іргелі бөлімдерінің, астрономияның негізгі теориялық білімдерін кәсіби міндеттерді шешу үшін қолданады, физика заңдарын біледі және олардың қолданылуын, жүргізілген бақылаулар мен эксперименттердің нәтижелерін, нақты жағдайларда ғылыми таным әдістерінің қолданылуын, экологиялық қауіпсіздік тұрғысынан физикалық процестермен байланысты адамның тұрмыстық және өндірістік қызметінің салдарын бағалайды;</p> <p>Қалыптасатын құзыреттер: Көптілді ортада коммуникацияға қабілетті, кең ой-өрісі бар, физикалық, психикалық, интеллектуалды, ақпараттық дамыған және сауатты тұлғаны қалыптастырады;</p>	<p>деятельности.</p> <p>Результаты обучения: Проявляют активную гражданскую позицию при межличностной и межкультурной коммуникации в полиязычной среде, на основе фундаментальных знаний и навыков в области социальных, политических, культурных, психологических наук, в контексте их роли в модернизации и цифровизации казахстанского общества; Объясняют физические явления, использовать базовые теоретические знания по фундаментальным разделам общей и теоретической физики, астрономии для решения профессиональных задач, оценивать знания по физическим законам и их применению в технике; результаты проведенных наблюдений и экспериментов; применимость методов научного познания в конкретных случаях; последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности;</p> <p>Формируемые компетенции: Формирует физически, психически, интеллектуально, информационно развитую и грамотную личность, обладающую широким кругозором, способную к коммуникации в полиязычной среде;</p>	<p>interpersonal and intercultural communication in a multilingual environment on the basis of fundamental knowledge and skills in the field of social, political, cultural, psychological sciences in the context of their role in the modernization and digitalization of Kazakhstan's society; Explains physical phenomena, uses basic theoretical knowledge of the fundamental sections of General and theoretical physics, astronomy to solve professional problems, assesses knowledge of the laws and their application; the results of observations and experiments; the applicability of methods of scientific knowledge in specific cases; the consequences of household and industrial human activities related to physical processes, from the standpoint of environmental safety; Formed competencies: Forms physically, mentally, intellectually, information developed and literate personality with a broad Outlook, capable of communication in a multilingual environment;</p>
--	--	---

<p>Модуль коды: КІД-3 Модуль атауы: Кәсіби іргелі дайындық Пән атауы: Қазақ (Орыс) тілі</p> <p>Пререквизиттер: Постреквизиттер:</p> <p>Мақсаты: болашақ физика және информатика мұғалімдерін қамтамасыз ету.</p> <p>Қысқаша сипаттамасы: Мәтін түрлерінің жіктелімін қамтиды. Қазақ (орыс) тілдерінің лексика, морфология және синтаксисін зерттейді. Тілді игеру деңгейіне сәйкес өмірдің әртүрлі саласы мен қоғам қызметіне байланысты лексикалық тақырыптарды меңгертуге бағытталған. Сөйлеу мәдениеті мен коммуникацияны қарастырады.</p> <p>Оқыту нәтижелері: көптілді ортада тұлғааралық және мәдениаралық коммуникация барысында әлеуметтік, саяси, мәдени, психологиялық ғылым салаларындағы іргелі білім мен дағдылар негізінде, олардың қазақстандық қоғамды жаңғырту мен цифрландырудағы рөлі аясында белсенді азаматтық позицияны танытады;</p> <p>-физикалық құбылыстарды түсіндіреді, жалпы және теориялық физиканың іргелі бөлімдерінің, астрономияның негізгі теориялық білімдерін кәсіби міндеттерді шешу үшін қолданады, физика заңдарын біледі және олардың қолданылуын, жүргізілген бақылаулар мен эксперименттердің нәтижелерін, нақты жағдайларда ғылыми таным әдістерінің қолданылуын, экологиялық қауіпсіздік тұрғысынан физикалық процестермен байланысты адамның тұрмыстық және өндірістік қызметінің салдарын бағалайды;</p>	<p>Код модуля: ПФП-3 Название модуля: Профессиональная фундаментальная подготовка</p> <p>Название дисциплины: дисциплины: Казахский(Русский) язык</p> <p>Пререквизиты: Постреквизиты:</p> <p>Цель: Краткое описание: языком. Раскрывает культуру речи и коммуникации.</p> <p>Результаты обучения: Проявлять активную гражданскую позицию при межличностной и межкультурной коммуникации культурных, психологических для решения профессиональных задач, оценивать знания по физическим законам и их применению в технике; результаты проведенных наблюдений и экспериментов; применимость методов научного познания в конкретных случаях; последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности;</p> <p>Формируемые компетенции: Формирует физически, психически, интеллектуально, информационно развитую и грамотную личность, обладающую широким кругозором, способную к коммуникации в полиязычной среде; в полиязычной среде, на основе фундаментальных знаний и навыков в области социальных, политических,</p>	<p>Code of module: PFT -3 Name of module: Professional fundamental training</p> <p>Name of discipline: Kazakh (Russian) language</p> <p>Purpose: Brief description: It contains the classification of types of texts. It studies the vocabulary, morphology and syntax of the Kazakh (Russian) language. It is aimed at mastering lexical topics related to various spheres of life and activity of society, in accordance with the level of language proficiency. Reveals the culture of speech and communication</p> <p>Learning outcomes: Takes an active civil position in interpersonal and intercultural communication in a multilingual environment on the basis of fundamental knowledge and skills in the field of social, political, cultural, psychological sciences in the context of their role in the modernization and digitalization of Kazakhstan's society; Explains physical phenomena, uses basic theoretical knowledge of the fundamental sections of General and theoretical physics, astronomy to solve professional problems, assesses knowledge of the laws and their application; the results of observations and experiments; the applicability of methods of scientific knowledge in specific cases; the consequences of household and industrial human activities related to physical processes, from the standpoint of environmental</p>
--	--	--

<p>Қалыптасатын құзыреттер: Көптілді ортада коммуникацияға қабілетті, кең ой-өрісі бар, физикалық, психикалық, интеллектуалды, ақпараттық дамыған және сауатты тұлғаны қалыптастырады;</p>		<p>safety; Formed competencies: Forms physically, mentally, intellectually, information developed and literate personality with a broad Outlook, capable of communication in a multilingual environment;</p>
<p>Модуль коды: КІД-3 Модуль атауы: Кәсіби іргелі дайындық Пән атауы: Механика Пререквизиттер: Постреквизиттер: Мақсаты: болашақ физика және информатика мұғалімдерін қамтамасыз ету. Қысқаша сипаттамасы: Механикада денелердің өзара әрекеттесуі қарастырылады, Ондай әрекеттің нәтижесі - осы денелердің нүктелері жылдамдығының өзгеруі немесе олардың деформациясы болып табылады. Пән келесі бөлімдерді меңгеруге бағытталған: материалдық нүкте механикасы; абсолютті қатты дене механикасы; тұтас орта механикасы (серпімділік теориясы; пластикалық теориясы; гидродинамика; аэродинамика; газ динамикасы). Оқыту нәтижелері: - физикалық құбылыстарды түсіндіреді, жалпы және теориялық физиканың іргелі бөлімдерінің, астрономияның негізгі теориялық білімдерін кәсіби міндеттерді шешу үшін қолданады, физика заңдарын біледі және олардың қолданылуын, жүргізілген бақылаулар мен эксперименттердің нәтижелерін, нақты жағдайларда ғылыми таным әдістерінің қолданылуын, экологиялық қауіпсіздік тұрғысынан физикалық процестермен байланысты адамның тұрмыстық және өндірістік қызметінің салдарын</p>	<p>Код модуля: ПФП-3 Название модуля: Профессиональная фундаментальная подготовка Название дисциплины: Механика Пререквизиты: Постреквизиты: Цель: Краткое описание: В механике рассматривают взаимодействия тел, результатом которых являются изменения скоростей точек этих тел или их деформации. Дисциплина направлена на изучение следующих разделов: аэродинамика; газовая динамика. Результаты обучения: Объяснять физические явления, использовать базовые теоретические знания по фундаментальным разделам общей и теоретической физики, астрономии для решения профессиональных задач, оценивать знания по физическим законам и их применению в технике; результаты проведенных наблюдений и экспериментов; применимость методов научного познания в конкретных случаях; последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности; Формируемые компетенции: Способен использовать базовые теоретические знания математики, фундаментальных</p>	<p>Code of module: PFT -3 Name of module: PFT -3 Name of discipline: Mechanics Purpose: Brief description: : In mechanics consider the interaction of bodies, the result of which are changes in the velocities of the points of these bodies or their deformation. The discipline is aimed at the study of the following sections: mechanics of a material point; mechanics of an absolutely rigid body; mechanics of a continuous medium, which includes: theory of elasticity; theory of plasticity; hydrodynamics; aerodynamics; gas dynamics. Learning outcomes: Explains physical phenomena, uses basic theoretical knowledge of the fundamental sections of General and theoretical physics, astronomy to solve professional problems, assesses knowledge of the laws and their application; the results of observations and experiments; the applicability of methods of scientific knowledge in specific cases; the consequences of household and industrial human activities related to physical processes, from the standpoint of environmental safety;</p>

<p>бағалайды;</p> <p>Қалыптасатын құзыреттер: Кәсіби міндеттерді шешу үшін жалпы және теориялық физиканың негізгі бөлімдерінің, математиканың базалық теориялық білімін қолдана алады;</p>	<p>разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач; механика материальной точки; механика абсолютно твердого тела; механика сплошной среды, в которую входят: теория упругости; теория пластичности; гидродинамика;</p>	<p>Formed competencies: Able to use basic theoretical knowledge of mathematics, fundamental sections of General and theoretical physics to solve professional problems;</p>
<p>Модуль коды: КІД-3 Модуль атауы: Кәсіби іргелі дайындық Пән атауы: Оқу практикасы Пререквизиттер: Постреквизиттер: Мақсаты: болашақ физика және информатика мұғалімдерін қамтамасыз ету. Қысқаша сипаттамасы: Оқу іс-тәжірибесі білім беру процесінің элементі болып табылады, оның негізгі мақсаты теориялық білімдер мен практикалық біліктерді интеграциялау, бірқатар міндеттерді орындау арқылы қол жеткізіледі: тікелей қолдану барысында білімді бекіту, жүйелі жаттығулар барысында шеберлік пен дағдыларды қалыптастыру, кәсіби және басқа да мәселелерді шешу кезінде білімді қолдана білуді қалыптастыру. Оқыту нәтижелері: Физикалық құбылыстарды түсіндіреді, жалпы және теориялық физиканың іргелі бөлімдерінің, астрономияның негізгі теориялық білімдерін кәсіби міндеттерді шешу үшін қолданады, физика заңдарын біледі және олардың қолданылуын, жүргізілген бақылаулар мен эксперименттердің нәтижелерін, нақты жағдайларда ғылыми таным әдістерінің қолданылуын, экологиялық қауіпсіздік тұрғысынан физикалық процестермен байланысты адамның тұрмыстық және өндірістік қызметінің салдарын</p>	<p>Код модуля: ПФП-3 Название модуля: Профессиональная фундаментальная подготовка Название дисциплины: Учебная практика Пререквизиты: Школьный курс физики Постреквизиты: Цель: Краткое описание: Учебная практика является элементом образовательного процесса, основная цель которого интеграция теоретических знаний и практических умений, достигается посредством выполнения ряда задач: закрепление знаний в ходе их непосредственного применения, выработки умений и навыков в ходе систематических упражнений, в формировании умений применять знания при разрешении профессиональных проблем. Результаты обучения: результаты проведенных наблюдений и экспериментов; применимость методов научного познания в конкретных случаях; последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности; Формируемые компетенции: Способен использовать базовые теоретические знания математики, фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения</p>	<p>Code of module: PFT 3 Name of module: Professional fundamental training Name of discipline: Educational practice Prerequisites: School physics course Postrequisites: Purpose: Brief description: Educational practice is an element of the educational process, the main purpose of which is the integration of theoretical knowledge and practical skills, achieved through a number of tasks: consolidation of knowledge in the course of their Learning outcomes: Explains physical phenomena, and experiments; environmental safety; Formed competencies: Able to use basic theoretical knowledge of mathematics, fundamental sections of General and theoretical specific cases; the Of General and theoretical physics to solve professional problems; of General and theoretical physics to solve professional problems;</p>

<p>бағалайды; Қалыптасатын құзыреттер: Кәсіби міндеттерді шешу үшін жалпы және теориялық физиканың негізгі бөлімдерінің, математиканың базалық теориялық білімін қолдана алады;</p>	<p>профессиональных задач;</p>	
<p>Модуль коды: КІД-3 Модуль атауы: Кәсіби іргелі дайындық Пән атауы: Педагогика Пререквизиттер: Постреквизиттер: Мақсаты: болашақ физика және информатика мұғалімдерін қамтамасыз ету. Қысқаша сипаттамасы: Жаңартылған орта білім мазмұны жағдайында оқытудың жаңаша әдістері мен технологиясын қарастырады. Педагогикалық үдерісті болжау, жоспарлау және басқару, ғылыми талдау әдістерін зерттейді. Педагогиканың гуманитарлық білім және білім беру үдерісі субъектілерінің өзара әрекетінің саласы ретіндегі теориялық түсініктерін және қалыптастырады Оқыту нәтижелері: даму процестерінің физиологиялық және алады; Қалыптасатын құзыреттер: жоспарлау және басқару әдістерін қолдануға қабілетті;</p>	<p>Код модуля: ПФП-3 Название модуля: Профессиональная фундаментальная подготовка Название дисциплины: Педагогика Пререквизиты: Постреквизиты: Цель: Краткое описание: Рассматривает новейшие методики и технологии обучения в рамках обновленного содержания среднего образования. Изучает методы научного анализа, прогнозирования, планирования и управления педагогическим процессом. Формирует теоретические представления о педагогике как отрасли гуманитарного знания и взаимодействия субъектов образовательного процесса Результаты обучения: Прогнозировать, планировать и управлять учебно-воспитательным процессом в условиях обновленного содержания среднего образования с учетом физиологических и функциональных особенностей процессов развития, индивидуальных образовательных потребностей воспитанников и обучающихся Формируемые компетенции: Способен применять методы прогнозирования, планирования и управления учебно-воспитательным процессом в рамках обновленного содержания среднего и инклюзивного образования;</p>	<p>Code of module: PFT -3 Name of module: Professional fundamental training Name of discipline: Pedagogy Purpose: Brief description: Considers the latest methods and technologies of teaching in the framework of the updated content of secondary education. Studies methods of scientific analysis, forecasting, planning and management of the pedagogical process. Forms theoretical ideas about pedagogy as a branch of humanitarian knowledge and interaction of subjects of educational process Learning outcomes: Able to predict, plan and manage the educational process in terms of the updated content of secondary education, taking into account the physiological and functional characteristics of the development processes, individual educational needs of pupils and students Formed competencies: Able to apply methods of forecasting, planning and management of the educational process within the updated content of secondary and inclusive education;</p>

<p>Модуль коды: КІД-3 Модуль атауы: Кәсіби іргелі дайындық Пән атауы: Инклюзивті білім беру</p> <p>Пререквизиттер: Постреквизиттер: Мақсаты: болашақ физика және информатика мұғалімдерін қамтамасыз ету.</p> <p>Қысқаша сипаттамасы: Инклюзивті білім беруді ұйымдастырудың теориялық жоспарлауды, инклюзивтік оқыту жағдайында тьюторлық Оқыту нәтижелері: даму процестерінің физиологиялық және функционалдық ерекшеліктерін, тәрбиеленушілер мен білім алушылардың жеке білім беру қажеттіліктерін ескере отырып, орта білім берудің жаңартылған мазмұны жағдайында оқу-тәрбие процесін болжайды, жоспарлайды және басқара алады;</p> <p>Қалыптасатын құзыреттер: Орта және берудің жаңартылған мазмұны шеңберінде оқу-тәрбие процесін болжау, жоспарлау және басқару әдістерін қолдануға қабілетті;</p>	<p>Код модуля: ПФП-3 Название модуля: Профессиональная фундаментальная подготовка Название дисциплины: Инклюзивное образование Пререквизиты: Постреквизиты: Цель: Краткое описание: Рассматривает теоретические основания организации инклюзивного образования, исторические аспекты развития инклюзии, модели инклюзивного образования. Изучает технологии инклюзивного обучения, составление индивидуального образовательного маршрута, планирование образовательного процесса с учетом особых образовательных потребностей детей, организацию тьюторской практики в условиях инклюзивного обучения</p> <p>Результаты обучения: Прогнозировать, планировать и управлять учебно-воспитательным процессом в условиях обновленного содержания среднего образования с учетом физиологических и функциональных особенностей процессов развития, индивидуальных образовательных потребностей воспитанников и обучающихся</p> <p>Формируемые компетенции: Способен применять методы прогнозирования, планирования и управления учебно-воспитательным процессом в рамках обновленного содержания среднего и инклюзивного образования;</p>	<p>Code of module: PFT -3 Name of module: Professional fundamental training Name of discipline: Inclusive education Purpose: Brief description: Examines the theoretical foundations of the organization of inclusive education, historical aspects of the development of inclusion, inclusive education model. Studies technologies of inclusive education, drawing up an individual educational route, planning of educational process taking into account special educational needs of children, the organization of tutor practice in the conditions of inclusive education</p> <p>Learning outcomes: Able to predict, plan and manage the educational process in terms of the updated content of secondary education, taking into account the physiological and processes, individual educational needs of pupils and students</p> <p>Formed competencies: Able to apply methods of forecasting, planning and management of the educational process within the updated content of secondary and inclusive education; functional characteristics of the development</p>
<p>Модуль коды: КІД-3 Модуль атауы: Кәсіби іргелі дайындық Пән атауы: Молекулалық физика және термодинамика</p>	<p>Код модуля: ПФП-3 Название модуля: Профессиональная фундаментальная подготовка Название дисциплины: Молекулярная физика и</p>	<p>Code of module: PFT -3 Name of module: Professional fundamental training Name of discipline:</p>

<p>Пререквизиттер: Механика</p> <p>Постреквизиттер:</p> <p>Мақсаты: болашақ физика және информатика мұғалімдерін қамтамасыз ету.</p> <p>Қысқаша сипаттамасы: Пән молекулалық физика және термодинамиканың негізгі түсініктері мен модельдерін, заңдарын, макросистемалардағы жылу құбылыстары саласындағы ақпаратты өңдеу және талдаудың физикалық және математикалық әдістерін, жылу құбылыстарын зерттеуге арналған жабдықтардың физикалық принциптерін оқытуға бағытталған.</p> <p>Оқыту нәтижелері: Физикалық құбылыстарды түсіндіреді, жалпы және теориялық физиканың іргелі бөлімдерінің, астрономияның негізгі теориялық білімдерін кәсіби міндеттерді шешу үшін қолданады, физика заңдарын біледі және олардың қолданылуын, жүргізілген бақылаулар мен эксперименттердің нәтижелерін, нақты жағдайларда ғылыми таным әдістерінің қолданылуын, экологиялық қауіпсіздік тұрғысынан физикалық процестермен байланысты адамның тұрмыстық және өндірістік қызметінің салдарын бағалайды;</p> <p>Қалыптасатын құзыреттер: Кәсіби міндеттерді шешу үшін жалпы және теориялық физиканың негізгі бөлімдерінің, математиканың базалық теориялық білімін қолдана алады;</p>	<p>термодинамика</p> <p>Пререквизиттері: Механика</p> <p>Постреквизиттері:</p> <p>Цель:</p> <p>Краткое описание: Дисциплина направлена на изучение основных понятий и моделей, законов молекулярной физики и термодинамики, их физических и математических методов обработки и анализа информации в области тепловых явлений в макросистемах, физических принципов действия оборудования, предназначенных для исследования тепловых явлений.</p> <p>Результаты обучения: Объяснять физические явления, использовать базовые теоретические знания по фундаментальным разделам общей и теоретической физики, астрономии для решения профессиональных задач, оценивать знания по физическим законам и их применению в технике; результаты проведенных наблюдений и экспериментов; применимость методов научного познания в конкретных случаях; последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности;</p> <p>Формируемые компетенции: Способен использовать базовые теоретические знания математики, фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач;</p>	<p>Molecular physics and thermodynamics</p> <p>Prerequisites: Mechanics</p> <p>Postrequisites:</p> <p>Purpose:</p> <p>Brief description: Discipline is aimed at studying the basic concepts and models, the laws of molecular physics and thermodynamics, physical and mathematical methods of processing and analysis of information in the field of thermal phenomena in macrosystems, the physical principles of the equipment intended for the study of thermal phenomena.</p> <p>Learning outcomes: Explains physical phenomena, uses basic theoretical knowledge of the fundamental sections of General and theoretical physics, astronomy to solve professional problems, evaluates knowledge of the laws and their application; the results of observations and experiments; the applicability of methods of scientific knowledge in specific cases; the consequences of household and industrial human activities related to physical processes, from the standpoint of environmental safety;</p> <p>Formed competencies: Able to use basic theoretical knowledge of mathematics, fundamental sections of General and theoretical physics to solve professional problems;</p>
<p>Модуль коды: ЖММ-4</p> <p>Модуль атауы: Жоғары мектеп математикасы</p> <p>Пән атауы: Дифференциал теңдеулер</p> <p>Пререквизиттер:</p>	<p>Код модуля: МВШ-4</p> <p>Название модуля: Математика высшей школы</p> <p>Название дисциплины: Дифференциальные уравнения</p> <p>Пререквизиты:</p>	<p>Code of module: MHS -4</p> <p>Name of module: Mathematics of high school</p> <p>Name of discipline: Differential equations</p>

<p>Постреквизиттер: Мақсаты: болашақ физика және информатикамұғалімдерін қамтамасыз ету. Қысқаша сипаттамасы: етілмеген бірінші ретті теңдеулер; жоғары ретті қарапайым теңдеулер; қарапайым дифференциалдық Оқыту нәтижелері: типтік кәсіби есептердің математикалық модельдерін Қалыптасатын құзыреттер: Кәсіби міндеттерді шешу үшін жалпы және теориялық физиканың негізгі бөлімдерінің, математиканың базалық теориялық білімін қолдана алады; жасайды және модельдердің қолданылу шекарасын ескере отырып алынған нәтижелерді түсіндіреді, кәсіби қызметте математиканың іргелі бөлімдерінің базалық білімін пайдаланады;</p>	<p>Постреквизиты: Цель: Краткое описание: Рассматриваются основные направления теории обыкновенных дифференциальных уравнений высших порядков; системы обыкновенных дифференциальных уравнений. Результаты обучения: разделов математики; Формируемые компетенции: Способен использовать базовые теоретические знания математики, фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач;</p>	<p>Purpose: Brief description: Brief description: the main directions of the theory of ordinary differential equations and practical methods of solving such equations are Considered. We study ordinary differential equations of the first order, resolved with respect to the derivative; equations of the first order, not resolved with respect to the derivative; the simplest equations of higher orders; systems of ordinary differential equations. Learning outcomes: Formed competencies: Able to use basic theoretical knowledge of mathematics, fundamental sections of General and theoretical physics to solve professional problems;</p>
<p>Модуль коды: ЖММ-4 Модуль атауы: Жоғары мектеп математикасы Пән атауы: Жоғары математика Пререквизиттер: Постреквизиттер: Мақсаты: болашақ физика және информатикамұғалімдерін қамтамасыз ету. Қысқаша сипаттамасы: Пән студенттердің фундаменталды математикалық дайындық деңгейін арттыруға, пәннің қолданбалы бағыттылығын әдістері мен тәсілдерін меңгеру, логикалық және алгоритмдік ойлауды дамытуға бағытталған. Оқыту нәтижелері: типтік кәсіби есептердің математикалық модельдерін жасайды және модельдердің қолданылу шекарасын ескере отырып алынған нәтижелерді түсіндіреді, кәсіби қызметте математиканың іргелі бөлімдерінің базалық білімін пайдаланады; Қалыптасатын құзыреттер:</p>	<p>Код модуля: МВШ-4 Название модуля: Математика высшей школы Название дисциплины: Высшая математика Пререквизиты: Постреквизиты: Цель: Краткое описание: Дисциплина направлена на повышение уровня фундаментальной математической подготовки студентов с усилением ее прикладной направленности, ознакомить студентов с основами математического аппарата, необходимого для решения теоретических и практических задач, а также ознакомление с основными понятиями математического анализа, освоение методов и способов решения математических задач, развитие логического и алгоритмического мышления. Результаты обучения: разделов математики; Формируемые компетенции:</p>	<p>Code of module: MHS -4 Name of module: Mathematics of higher school Name of discipline: Higher mathematics Purpose: Brief description: Discipline is aimed at improving the level of fundamental mathematical training of students with the strengthening of its applied orientation, to acquaint students with the basics of mathematical apparatus necessary for solving theoretical and practical problems, as well as familiarization with the basic concepts of mathematical analysis, the development of methods and methods of solving mathematical problems, the development of logical Learning outcomes: Formed competencies: Able</p>

<p>Кәсіби міндеттерді шешу үшін жалпы және теориялық физиканың негізгі бөлімдерінің,</p>	<p>Способен использовать базовые теоретические знания математики, фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач;</p>	<p>to use basic theoretical knowledge of mathematics, fundamental sections of General and theoretical physics to solve professional problems;</p>
<p>Модуль коды: КІД-3 Модуль атауы: Кәсіби іргелі дайындық Пән атауы: Академиялық хат Пререквизиттер: қазақ (орыс) тілі, шетел тілі Постреквизиттер: Мақсаты: болашақ физика және информатика мұғалімдерін әлеуметтік-мәдени, тілдік (коммуникативтік), жаратылыстану-математикалық, ақпараттық-коммуникациялық, кәсіби құзыреттіліктерді қалыптастыру арқылы, мамандықтың іргелі негіздері және оқыту технологиялары саласында сапалы кәсіби даярлауды қамтамасыз ету. Қысқаша сипаттамасы: Пән кәсіби құзыреттілікті қалыптастыруға және аналитикалық мәтіндік қызметпен байланысты коммуникативтік құзыреттілікті кеңейтуге; білім алушыларда лингвистикалық және прагматикалық ойлау дағдыларын, тілдің экспрессивті бірліктерін талдай білу және қарым-қатынастың мақсаттары мен шарттарына байланысты қажетті бірлікті дұрыс таңдай білу іскерлігін қалыптастыруға, Академиялық адалдық қағидаттары мен мәдениетінің мәнін түсінуге бағытталған. Пән ғылыми мәліметтер базасында ақпарат іздеумен, мәтіндерді талдаумен, академиялық жазудың әртүрлі жанларымен жұмыс жасаумен байланысты кәсіби қызметті жүзеге асыруды қамтиды.</p>	<p>Код модуля: ПФП-3 Название модуля: Профессиональная фундаментальная подготовка Название дисциплины: Академическое письмо Пререквизиты: Казахский (русский) язык, иностранный язык Постреквизиты: Цель: Краткое описание: Дисциплина направлена на формирование профессиональной компетенции и расширение коммуникативной компетенции, связанной с аналитической текстовой деятельностью; формирование у студентов навыков лингвистического и прагматического мышления, умений анализировать экспрессивные единицы языка и грамотно осуществлять выбор нужной единицы в зависимости от целей и условий коммуникации, понимания значения принципов и культуры академической честности. Дисциплина предполагает осуществление профессиональной деятельности, связанную с поиском информации в научных базах данных, анализом и реферированием текстов, работой с различными жанрами академического письма. Результаты обучения: обладать навыками свободного общения в</p>	<p>Code of module: PFT3 Name of module: Professional fundamental training Name of discipline: Academic writing Prerequisites: Kazakh (Russian) language, foreign language Postrequisites: Purpose: Brief description: The discipline is aimed at the formation of professional competence and the expansion of communicative competence related to analytical text activities; the formation of students skills of linguistic and pragmatic thinking, the ability to analyze expressive units of language and competently choose the right unit, depending on the goals and conditions of communication, understanding the meaning of the principles and culture of academic integrity. The discipline involves the implementation of professional activities related to the search for information in scientific databases, the analysis and abstracting of texts, working with various genres of academic writing Learning outcomes: Has skills of free communication in different language and cultural environment, applies knowledge of theoretical and experimental bases of physics and technologies of teaching physics in a foreign</p>

<p>Оқыту нәтижелері: Өртүрлі тілдік және мәдени ортада еркін қарым-қатынас дағдыларын меңгерген, физиканың теориялық және эксперименттік негіздері, шетел тілінде физиканы оқыту технологиясы білімдерін қолданады; эксперименттік жұмысты дербес жоспарлайды, зерттеуді ұйымдастырады, оны дұрыс жүргізеді, математикалық статистика аппаратын қолдана отырып алынған деректерді шебер өңдейді, жиналған және өңделген деректерді, баяндама, презентация, ғылыми модель және гипотезалар, дәлелдер мен түсініктемелер түрінде ұсыну үшін ақпаратты синтездейді</p> <p>Қалыптасатын құзыреттер: Көптілді ортада коммуникацияға қабілетті, кең ой-өрісі бар, физикалық, психикалық, интеллектуалды, ақпараттық дамыған және сауатты тұлғаны қалыптастырады;</p>	<p>разной языковой и культурной среде, применять знания теоретических и экспериментальных основ физики, компьютерных технологий, технологий обучения физике на иностранном языке, применять методы научных исследований и академического письма, понимать значение академической этики и принципов академической честности; планировать экспериментальную работу, организовывать исследование, корректно проводить его, умело обрабатывать полученные данные с использованием аппарата математической статистики, синтезировать собранные и обработанные данные, информацию для представления в виде доклада, презентации, научной модели и доказательства для выдвижения гипотез, аргументов и объяснений</p> <p>Формируемые компетенции: Формирует физически, психически, интеллектуально, информационно развитую и грамотную личность, обладающую широким кругозором, способную к коммуникации в полиязычной среде;</p>	<p>language; independently plans experimental work, organizes research, conducts it correctly, skillfully processes the data obtained using the apparatus of mathematical statistics, synthesizes the collected and processed data, information for presentation in the form of a report, presentation, scientific model and evidence for hypotheses, arguments and explanations</p> <p>Formed competencies: Forms physically, mentally, intellectually, information developed and literate personality with a broad Outlook, capable of communication in a multilingual environment;</p>
<p>Модуль коды: КІД-3 Модуль атауы: Кәсіби іргелі дайындық Пән атауы: Оқушылардың физиологиялық дамуы Пререквизиттер: Постреквизиттер: Мақсаты: болашақ физика және информатика мұғалімдерін қамтамасыз ету. Қысқаша сипаттамасы: Балалар мен жасөспірімдердің</p>	<p>Код модуля: ПФП-3 Название модуля: Профессиональная фундаментальная подготовка Название дисциплины: Физиология развития школьников Пререквизиты: Постреквизиты: Цель: Краткое описание:</p>	<p>Code of module: PFT3 Name of module: Professional fundamental training Name of discipline: Physiology of schoolchildren development Purpose: Brief description: Examines the General patterns of age-related features of growth and</p>

<p>өсуі мен дамуының жас ерекшеліктерінің жалпы заңдылықтарын, олардың физиологиялық функцияларының қалыптасуын қарастырады.</p> <p>Баланың сыртқы ортамен өзара әрекеттесуін, денсаулықты сақтау мен нығайтуға, балалар мен жасөспірімдер организмнің функционалдық мүмкіндіктерін үйлесімді дамыту мен жетілдіруге бағытталған гигиеналық нормативтер мен талаптарды зерделейді</p> <p>Оқыту нәтижелері: даму процестерінің физиологиялық ескере отырып, орта білім берудің жаңартылған мазмұны тәрбие қабілетті; функционалдық ерекшеліктерін, тәрбиеленушілер мен білім алушылардың жеке білім беру қажеттіліктерін</p>	<p>Рассматривает общие закономерности возрастных особенностей роста и развития ребенка. Изучает взаимодействие ребенка с внешней средой, гигиенические нормативы и требования, направленные на функциональные возможности организма детей и подростков</p> <p>Результаты обучения: Прогнозировать, планировать и функциональных особенностей</p> <p>Формируемые компетенции: Способен применять методы прогнозирования, планирования и управления учебно-воспитательным процессом в рамках обновленного содержания среднего и инклюзивного образования;</p>	<p>development of children and adolescents, the formation of their physiological</p> <p>Learning outcomes: Able to predict, plan and manage the educational process in terms of the updated content of secondary education, taking into account the physiological</p> <p>Formed competencies: Able to apply methods of forecasting, planning and management of the educational process within the updated content of secondary and inclusive education; functional characteristics of the development processes, individual educational needs of pupils and students;</p>
<p>Модуль коды: КІД-3</p> <p>Модуль атауы: Кәсіби іргелі дайындық</p> <p>Пән атауы: Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі</p> <p>Пререквизиттер: Педагогика</p> <p>Постреквизиттер:</p> <p>Мақсаты: болашақ физика және информатика мұғалімдерін қамтамасыз ету.</p> <p>Қысқаша сипаттамасы: Оқу-тәрбие жұмысын ұйымдастыру әдістерін қарастырады және тәрбиелеу процесінің заңдылықтарын, мәнін және мазмұнын сипаттайды, орта білім берудің жаңартылған мазмұны аясында тәрбиенің ерекшеліктері мен принциптерін зерттейді. Болашақ педагогтың болашақтағы педагогикалық өздігінен білім алу және кәсіби өзін-өзі жетілдіруі үшін</p> <p>Оқыту нәтижелері: даму процестерінің физиологиялық</p> <p>Қалыптасатын құзыреттер: Орта және инклюзивті білім берудің жаңартылған мазмұны</p>	<p>Код модуля: ПФП-3</p> <p>Название модуля: Профессиональная фундаментальная подготовка</p> <p>Название дисциплины: Теория и методика воспитательной работы</p> <p>Пререквизиты: Педагогика</p> <p>Постреквизиты:</p> <p>Цель:</p> <p>Краткое описание: Рассматривает методы организации учебно-воспитательной работы и описывает закономерности, сущность и содержание процессов воспитания, изучает особенности и принципы воспитания в рамках обновленного содержания среднего образования. Направлена на формирование интереса будущего педагога для последующего педагогического самообразования и профессионального самосовершенствования</p>	<p>Code of module: PFT3</p> <p>Name of module: Professional fundamental training</p> <p>Name of discipline: Theory and methods of educational work</p> <p>Prerequisites: Pedagogy</p> <p>Postrequisites:</p> <p>Purpose:</p> <p>Brief description: Examines the methods of organization of educational work and describes the laws, the essence and content of the processes of education, studying the features and principles of education within the updated content of secondary education. It is aimed at forming the interest of the future teacher for further pedagogical self-education and professional self-improvement</p> <p>Learning outcomes: Able to predict, plan and manage the educational process in terms</p>

<p>шеңберінде оқу-тәрбие процесін болжау, жоспарлау және басқару әдістерін қолдануға қабілетті; және функционалдықерекшеліктерін, тәрбиеленушілер мен білім алушылардың жеке білім беру қажеттіліктерін ескере отырып, орта білім берудің жаңартылған мазмұны жағдайында оқу-тәрбие процесін болжайды, жоспарлайды және басқара алады;</p>	<p>Результаты обучения: Прогнозировать, планировать и управлять учебно-воспитательным процессом в условиях обновленного содержания среднего образования с учетом физиологических и функциональных особенностей процессов развития, индивидуальных образовательных потребностей</p> <p>Формируемые компетенции: Способен применять методы прогнозирования, планирования и управления учебно-воспитательным процессом в рамках обновленного содержания среднего и инклюзивного образования;</p>	<p>of the updated content of secondary education, taking into account the physiological</p> <p>Formed competencies: Able to apply methods of forecasting, planning and management of the educational process within the updated content of secondary and inclusive education;</p>
<p>Модуль коды: КІД-3 Модуль атауы: Кәсіби іргелі дайындық Пән атауы: Электр және магнетизм Пререквизиттер: Механика Постреквизиттер: Мақсаты: болашақ физика және информатика мұғалімдерін қамтамасыз ету. Қысқаша сипаттамасы: Пән бойынша электр және магнетизмнің негізгі аспектілері қарастырылады. Диполь өрісі, бейнелеу әдісі, заттағы электр өрісі, күшті есептеудің энергетикалық әдісі, айналым туралы теорема, заттағы магнит өрісі, электромагниттік индукция, магнит өрісіндегі күштер, еркін тербелістер, Максвелл тендеулері сияқты маңызды ұғымдар оқытылады. Оқыту нәтижелері: Физикалық құбылыстарды түсіндіреді, жалпы және теориялық физиканың іргелі бөлімдерінің, астрономияның негізгі теориялық білімдерін кәсіби міндеттерді шешу үшін қолданады, заңдарды</p>	<p>Код модуля: ПФП 3 Название модуля: Профессиональная фундаментальная подготовка Название дисциплины: Электричество и магнетизм Пререквизиты: Механика Постреквизиты: Цель: Краткое описание: По дисциплине рассматриваются ключевые аспекты электричества и магнетизма. Изучаются такие важные понятия как поле диполя, метод изображений, электрическое поле в веществе, энергетический метод вычисления сил, теорема о циркуляции, магнитное поле в веществе, электромагнитная индукция, силы в магнитном поле, свободные колебания, уравнения Максвелла. Результаты обучения: результаты проведенных наблюдений и экспериментов; применимость методов научного познания в конкретных случаях; последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической</p>	<p>Code of module: PFT 3 Name of module: Professional fundamental training Name of discipline: Electricity and magnetism Prerequisites: Mechanics Postrequisites: Purpose: Brief description: The discipline discusses the key aspects of electricity and magnetism. Such important concepts as the dipole field, the image method, the electric field in the substance, the energy method of force calculation, the circulation theorem, the magnetic field in the substance, electromagnetic induction, the forces in the magnetic field, free oscillations, Maxwell's equations are studied. Learning outcomes: Explains physical phenomena, uses basic and experiments; the applicability of methods</p>

<p>білу мен олардың қолданылуын, жүргізілген адамның тұрмыстық және өндірістік қызметінің экологиялық қауіпсіздік тұрғысынан салдарын бағалайды;</p> <p>Қалыптасатын құзыреттер: Кәсіби міндеттерді шешу үшін жалпы және теориялық физиканың негізгі бөлімдерінің, математиканың базалық теориялық білімін қолдана алады;</p>	<p>безопасности;</p> <p>Формируемые компетенции: Способен использовать базовые теоретические знания математики, фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач;</p>	
<p>Модуль коды: ЖММ-4 Модуль атауы: Жоғары мектеп математикасы Пән атауы: Математикалық физика әдістері Пререквизиттер: Постреквизиттер: Мақсаты: болашақ физика және информатика мұғалімдерін қамтамасыз ету. Қысқаша сипаттамасы: Пән студенттердің жалпы математикалық дайындығында маңызды орын алады. Пән аясында студенттер әртүрлі өрістердің дифференциалдық қасиеттерін оқып, нақты физикалық процестерді сипаттайтын типтік физикалық есептермен, сонымен қатар олардың математикалық үлгілерімен танысады. Студенттер жеке туындыларда дифференциалдық теңдеулерді шешу әдістерін меңгереді, арнайы функциялардың есептерін шешуде кеңінен қолданылатын бірқатар арнайы функциялармен, сонымен қатар жалпыланған функциялардың ұғымымен және олардың физикада қолданылуымен танысады. Оқыту нәтижелері: типтік кәсіби есептердің математикалық модельдерін жасайды және модельдердің қолданылу шекарасын ескере отырып алынған нәтижелерді түсіндіреді, кәсіби қызметте</p>	<p>Код модуля: МВШ 4 Название модуля: Математика высшей школы Название дисциплины: Методы математической физики Пререквизиты: Постреквизиты: Цель: Краткое описание: В рамках дисциплины студенты изучают дифференциальные свойства различных полей, знакомятся с наиболее типичными физическими задачами, описывающими реальные физические процессы, а также с их математическими моделями. Студенты осваивают методы решения дифференциальных уравнений в частных производных, знакомятся с понятием обобщенных функций и применением их в физике Результаты обучения: разделов математики; Формируемые компетенции: Способен использовать базовые теоретические знания математики, фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач;</p>	<p>Code of module: MHS -4 Name of module: Mathematics of higher school Name of discipline: Methods of mathematical physics Prerequisites: Postrequisites: Purpose: Brief description: Discipline occupies a significant place in the General mathematical training of students. Within the framework of the discipline, students study the differential properties of different fields, get acquainted with the most typical physical problems that describe real physical processes, as well as their mathematical models. Students master the methods of solving partial differential equations, get acquainted with a number of the most widely used in solving problems of special functions, also with the concept of generalized functions and their application in physics. Learning outcomes:</p>

<p>математиканың іргелі бөлімдерінің базалық білімін пайдаланады;</p> <p>Қалыптасатын құзыреттер: Кәсіби міндеттерді шешу үшін жалпы және теориялық физиканың негізгі бөлімдерінің, математиканың базалық теориялық білімін қолдана алады;</p>		<p>applicability of models,</p> <p>Formed competencies: Able to use basic theoretical knowledge of mathematics, fundamental sections of General and theoretical physics to solve professional problems;</p>
<p>Модуль коды: КІД-3</p> <p>Модуль атауы:</p> <p>Кәсіби іргелі дайындық Пән атауы: Оптика</p> <p>Пререквизиттер: Механика</p> <p>Постреквизиттер:</p> <p>Мақсаты: болашақ физика және информатика мұғалімдерін қамтамасыз ету.</p> <p>Қысқаша сипаттамасы: Пән оптиканың теориялық негіздерін, негізгі ұғымдарын, заңдары мен модельдерін, қазіргі оптикалық аспаптар жұмысының физикалық негіздері мен принциптерін зерттеуге бағытталған. Пән бойынша жарық табиғаты туралы ұғымдардың дамуы, фотометрия негіздері баяндалып, толқындық және геометриялық оптикадан негізгі мәліметтер келтіріледі. Сондай-ақ, фотоэффект, Рентген сәулелері, Бор теориясы мен атомның құрылысымен атомдық спектрлер тақырыптары қарастырылады.</p> <p>Оқыту нәтижелері: физикалық құбылыстарды түсіндіреді, жалпы және теориялық физиканың іргелі бөлімдерінің, астрономияның негізгі теориялық білімдерін кәсіби міндеттерді шешу үшін қолданады, физика заңдарын біледі және олардың қолданылуын, жүргізілген бақылаулар мен эксперименттердің нәтижелерін, нақты жағдайларда ғылыми таным әдістерінің қолданылуын, экологиялық қауіпсіздік</p>	<p>Код модуля: ПФП 3</p> <p>Название модуля: Профессиональная фундаментальная подготовка</p> <p>Название дисциплины: Оптика</p> <p>Пререквизиты: Механика</p> <p>Постреквизиты:</p> <p>Цель:</p> <p>Краткое описание: Дисциплина направлена на изучение теоретических основ, основных понятий, законов и моделей оптики, а также физических основ и принципов работы современных оптических приборов. По дисциплине рассматриваются развитие понятий о природе света, основы фотометрии, основные положения волновой и геометрической оптики, явление фотоэффекта, теория Бора, структура атома и атомные спектры.</p> <p>Результаты обучения: результаты проведенных наблюдений и экспериментов; применимость методов научного познания в конкретных случаях; последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности;</p> <p>Формируемые компетенции: Способен использовать базовые теоретические знания математики, фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач;</p>	<p>Code of module: PFT 3</p> <p>Name of module: Professional fundamental training</p> <p>Name of discipline: Optics</p> <p>Prerequisites: Mechanics</p> <p>Postrequisites</p> <p>Purpose:</p> <p>Brief description: The discipline is aimed at studying the theoretical foundations, basic concepts, laws and models of optics, as well as the physical foundations and principles of modern optical devices. The discipline deals with the development of concepts about the nature of light, the basics of photometry, the main provisions of wave and geometric optics, the phenomenon of the photoelectric effect, Bohr theory, the structure of the atom and atomic spectra.</p> <p>Learning outcomes: Explains physical phenomena, uses basic and experiments; the applicability of methods of Formed competence: Able to use basic theoretical knowledge of mathematics, fundamental sections of General and theoretical physics to solve professional problems;</p>

<p>тұрғысынан физикалық процестермен байланысты адамның тұрмыстық және өндірістік қызметінің салдарын бағалайды;</p> <p>Қалыптасатын құзыреттер: Кәсіби міндеттерді шешу үшін жалпы және теориялық физиканың негізгі бөлімдерінің, математиканың базалық теориялық білімін қолдана алады;</p>		
<p>Модуль коды: КІД-3 Модуль атауы: Кәсіби іргелі дайындық Пән атауы: Атом және атом ядросы физикасы Пререквизиттер: Механика Постреквизиттер: Мақсаты: болашақ физика және информатика мұғалімдерін қамтамасыз ету. Қысқаша сипаттамасы: Пән атом және атом ядросы физикасының негізгі ұғымдарын игеруге; негізгі принциптері, заңдары, олардың логикалық мазмұнын және математикалық өрнектерін оқып үйренуге бағытталған. Атом ядросының негізгі қасиеттері, радиоактивтіліктің түрлері, қарапайым және күрделі радиоактивті ыдырау заңдылықтары, ядролық әрекеттесудің негізгі заңдары, атом ядросының бөліну және синтезінің элементар теориясы, атом және атом ядросы физикасының қазіргі жетістіктері қарастырылады. Оқыту нәтижелері: Физикалық құбылыстарды түсіндіреді, жалпы және теориялық физиканың іргелі бөлімдерінің, астрономияның негізгі теориялық білімдерін кәсіби міндеттерді шешу үшін қолданады, заңдарды білу мен олардың қолданылуын, жүргізілген бақылаулар мен эксперименттердің нәтижелері</p>	<p>Код модуля: ПФП 3 Название модуля: Профессиональная фундаментальная подготовка Название дисциплины: Физика атома и атомного ядра Пререквизиты: Механика Постреквизиты: Цель: Краткое описание: Дисциплина направлена на изучение основных положений, законов, логического содержания и математических выражений атомной физики, физики атомного ядра. Рассматриваются основные свойства атомного ядра; основные виды радиоактивности, законы простого и сложного радиоактивного распада; общие закономерности ядерных взаимодействий, элементарная теория деления и синтеза атомных ядер, современные достижения в области физики атома и атомного ядра. Результаты обучения: – Объяснять физические явления, использовать базовые теоретические знания по фундаментальным разделам общей и теоретической физики, астрономии для решения профессиональных задач, оценивать знания по физическим законам и их применении в технике; результаты проведенных</p>	<p>Code of module: PFT 3 Name of module: Professional fundamental training Name of discipline: Physics of the atom and atomic nucleus Prerequisites: Mechanics Postrequisites: Purpose: Brief description: The discipline is aimed at studying the basic provisions, laws, logical content and mathematical expressions of atomic physics, nuclear physics. The main properties of the atomic nucleus, the main types of radioactivity, the laws of simple and complex radioactive decay, General laws of nuclear interactions, the elementary theory of fission and synthesis of atomic nuclei, modern achievements in the field of physics of the atom and the atomic nucleus are considered. Learning outcomes: Explains physical phenomena, uses basic applicability of methods of use basic theoretical knowledge of mathematics, fundamental sections of General and theoretical physics to solve professional problems;</p>

<p>н, жағдайларда әдістерінің қалыптасатын Кәсіби міндеттерді жалпы және физиканың негізгі математиканың теориялық білімін алады;</p> <p>нақты ғылыми таным қолданылуын, физикалық құзыреттер: шешу үшін теориялық бөлімдерінің, базалық қолдана алады;</p>	<p>наблюдений и экспериментов; применимость методов научного познания в конкретных случаях; последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности;</p> <p>Формируемые компетенции: Способен использовать базовые теоретические знания математики, фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач;</p>	
<p>Модуль коды: ОТӘ-5 Модуль атауы: Оқыту теориясы мен әдістемесі Пән атауы: Физика есептерін шығару практикумы 1 Пререквизиттер: Механика Постреквизиттер: Мақсаты: болашақ физика мұғалімдерін әлеуметтік-мәдени, тілдік (коммуникативтік), жаратылыстану-математикалық, Қысқаша сипаттамасы: Пән механика және молекулалық физика бойынша есептерді шешу және оқыту, оларды физика бойынша оқу процесінде дидактикалық құрал ретінде пайдалану мәселелерінде білім алушыларды болашақ кәсіби қызметке дайындауға бағытталған. Пәннің бағдарламасы міндеттерді шешу дағдыларын қалыптастыруға бағытталған; білімді қайталауға, жалпылауға және жүйелеуге ықпал етеді. Негізгі мақсат – зерттелген материалды бекіту, кеңейту және тереңдету. Оқыту нәтижелері: Физикалық құбылыстарды түсіндіреді, жалпы және теориялық физиканың іргелі бөлімдерінің, астрономияның негізгі теориялық білімдерін кәсіби міндеттерді шешу үшін қолданады, заңдарды білу мен олардың қолданылуын, жүргізілген бақылаулар мен</p>	<p>Код модуля: ПФП 3 Название модуля: Профессиональная фундаментальная подготовка Название дисциплины: Практикум порешению задач физики 1 Пререквизиты: Механика Постреквизиты: Цель: Краткое описание: Дисциплина нацелена на подготовку обучающихся к будущей профессиональной деятельности в вопросах решения и обучения учащихся решению задач по механике и молекулярной физике, их использованию как дидактического средства в учебном процессе по физике. Программа дисциплины направлена на формирование навыков решения задач; способствует повторению, обобщению и систематизации знаний. Основная цель – закрепление, расширение и углубление изученного материала. Результаты обучения: результаты проведенных наблюдений и экспериментов; применимость методов научного познания в конкретных случаях; последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с</p>	<p>Code of module: PFT 5.6 Name of module: Professional fundamental training Name of discipline: Practicum on solving physics problems 1 Prerequisites: Mechanics Postrequisites: Purpose: Brief description: The discipline is aimed at preparing students for future professional activities in solving and teaching students to solve problems in mechanics and molecular physics, their use as a didactic tool in the educational process in physics. The program of the discipline is aimed at developing problem-solving skills; it promotes repetition, generalization Learning outcomes: Explains physical phenomena, uses basic theoretical knowledge of the fundamental sections of General and theoretical physics, astronomy to solve professional problems, evaluates knowledge of the laws and their application; the results of observations and experiments; the applicability of methods of scientific</p>

<p>эксперименттердің нәтижелерін, Физикалық процестермен байланысты адамның тұрмыстық және өндірістік қызметінің экологиялық қауіпсіздік тұрғысынан салдарын бағалайды; эксперименттік жұмысты дербес жоспарлайды, зерттеуді ұйымдастырады, оны дұрыс жүргізеді, математикалық статистика аппаратын қолдана отырып алынған деректерді шебер өңдейді, жиналған бөлімдерінің, математиканың теориялық білімін қолдана алады;</p>	<p>физическими процессами, с позиций экологической безопасности; Анализировать результаты теоретических и экспериментальных результатов решения практических задач и оценивать их достоверность, организовывать и ставить физический эксперимент (лабораторный, демонстрационный, компьютерный); Формируемые компетенции: Способен использовать базовые теоретические знания математики, фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач;</p>	<p>knowledge in specific cases; the consequences of household and industrial human activities related to physical processes, from the standpoint of environmental safety; Analyzes the results of theoretical and experimental results of solving practical problems and assesses their reliability, organizes and puts a physical experiment (laboratory, demonstration, computer); Formed competencies: Able to use basic theoretical knowledge of mathematics, fundamental sections of General and theoretical physics to solve professional problems;</p>
<p>Модуль коды: ОТӘ-5 Модуль атауы: Оқыту теориясы мен әдістемесі Пән атауы: Физика есептерін шығару практикумы 2 Пререквизиттер: Механика Постреквизиттер: Мақсаты: болашақ физика мұғалімдерін әлеуметтік-мәдени, тілдік (коммуникативтік), жаратылыстану-математикалық, Қысқаша сипаттамасы: Пән білім алушыларды әртүрлі есептерді шешуде физиканың негізгі бөлімдері (электр және магнетизм, оптика, атом және атом ядросының физикасы) бойынша физикалық білімді қолдануға, үйретуге дайындауға бағытталған. Негізгі және аса күрделі мәселелерді баяндауға ерекше көңіл бөлінеді. . Оқыту нәтижелері: Физикалық құбылыстарды түсіндіреді, жалпы және теориялық физиканың іргелі бөлімдерінің, астрономияның негізгі теориялық білімдерін кәсіби міндеттерді шешу үшін қолданады, заңдарды білу мен олардың</p>	<p>Код модуля: ПФП 3 Название модуля: Профессиональная фундаментальная подготовка Название дисциплины: Практикум по решению задач физики 2 Пререквизиты: Механика Постреквизиты: Цель: Краткое описание: Дисциплина направлена на подготовку обучающихся к обучению учащихся применению физических знаний по основным разделам физики (электричество и магнетизм, оптика, физика атома и атомного ядра) при решении разного типа задач. Особое внимание уделяется изложению фундаментальных и наиболее сложных вопросов. Результаты обучения: результаты проведенных наблюдений и экспериментов; применимость методов научного познания в конкретных случаях; последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с</p>	<p>Code of module: PFT 5.6 Name of module: Professional fundamental training Name of discipline: Practicum on solving physics problems 2 Prerequisites: Mechanics Postrequisites: Purpose: Brief description: The discipline is aimed at preparing students to teach students the application of physical knowledge in the main sections of physics (electricity and magnetism, optics, physics of the atom and atomic nucleus) in solving various types of problems. Special attention is paid to the presentation of fundamental and most complex issues Learning outcomes: Explains physical phenomena, uses basic and experiments; the applicability of methods of scientific knowledge in specific cases; the consequences of household and industrial human</p>

<p>қолданылуын, жүргізілген бақылаулар мен эксперименттердің нәтижелерін, нақты жағдайларда ғылыми таным әдістерінің қолданылуын, физикалық процестермен байланысты адамның тұрмыстық және өндірістік қызметінің экологиялық қауіпсіздік тұрғысынан салдарын бағалайды; эксперименттік жұмысты дербес жоспарлайды, зерттеуді ұйымдастырады, оны дұрыс жүргізеді, математикалық статистика аппаратын қолдана отырып алынған деректерді шебер өңдейді, жиналған және өңделген деректерді, баяндама, презентация, ғылыми модель және гипотезалар, дәлелдер мен түсініктемелер түрінде ұсыну үшін ақпаратты синтездейді;</p> <p>Қалыптасатын құзыреттер: Кәсіби міндеттерді шешу үшін жалпы және теориялық физиканың негізгі бөлімдерінің, математиканың базалық теориялық білімін қолдана алады;</p>	<p>позиций экологической безопасности; Анализировать результаты теоретических и экспериментальных результатов решения практических задач и оценивать их достоверность, организовывать и ставить физический эксперимент (лабораторный, демонстрационный, компьютерный);</p> <p>Формируемые компетенции: Способен использовать базовые теоретические знания математики, фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач;</p>	<p>activities related to physical processes, from the standpoint of environmental fundamental sections of General and theoretical physics to solve professional problems;</p>
<p>Модуль коды: ОТӘ-5 Модуль атауы: Оқыту теориясы мен әдістемесі Пән атауы: Физиканы оқыту әдістемесі Пререквизиттер: педагогика Постреквизиттер: Мақсаты: болашақ физика және информатика мұғалімдерін қамтамасыз ету. Қысқаша сипаттамасы: Пәннің мазмұны: мектептегі физиканы оқытудың негізгі міндеттері; пәнаралық байланыстар, олардың әдістемелік және дидактикалық маңызы; физика бойынша оқу сабақтарын ұйымдастыру формалары, мұғалімнің</p>	<p>Код модуля: ТМІ-5 Название модуля: Теория и методика преподавания Название дисциплины: Методика преподавания физики Пререквизиты: Педагогика Постреквизиты: Цель: Краткое описание: Рассматриваются основные задачи преподавания физики в школе; межпредметные связи, их методическое и дидактическое значение; формы организации учебных занятий по физике,</p>	<p>Code of module: TMT-5 Name of module: Theory and methods of teaching Name of discipline: Methods of teaching physics Prerequisites: Pedagogy Postrequisites: Purpose: Brief description: Content of the discipline: the Main tasks of teaching physics in school. Interdisciplinary connections, their methodical and didactic value. Forms of organization of training sessions in physics, teacher planning. Demonstration experiment, laboratory classes in physics.</p>

<p>жұмысын жоспарлау; Оқыту нәтижелері: оқу процесін ұйымдастыру әдістемесін қолдана алады; Қалыптасатын құзыреттер: алады, техникалық құралдарды қолдану; физикадан факультативтік курстар.</p>	<p>планирование работы учителя; демонстрационный эксперимент, лабораторные занятия по физике; решение физических задач, классификация задач; виды контроля знаний и умений школьников; использование технических средств на уроках; факультативные курсы по физике. Результаты обучения: применять в обучении и воспитании учащихся новые подходы (личностно- ориентированный, компетентностный, диалоговый, коллаборативный), методы дифференциации, системы критериального оценивания, цифровые технологии, владеет методикой организации учебного процесса с использованием дистанционно-образовательных технологий; Формируемые компетенции: Способен анализировать полученные в ходе научно- исследовательской работы данные и делать научные выводы, способен к самоорганизации и самообразованию; способен критически оценивать и переосмыслять накопленный опыт (собственный и чужой), рефлектировать профессиональную и социальную деятельность;</p>	<p>Solution of physical problems, classification of problems. Types of control of knowledge and skills of students. The use of technical means in the classroom. Elective courses in physics. Learning outcomes: applies new approaches in teaching and educating students (personality-oriented, competence-based, interactive, collaborative), methods of differentiation, systems of criteria-based assessment, digital technologies, knows the methodology of organizing the educational process using remote educational technologies; Formed competencies: Able to analyze the data obtained in the course of research and make scientific conclusions, capable of self-organization and self-education; able to critically evaluate and rethink the experience (own and others), to reflect professional and social activities;</p>
<p>Модуль коды: ОТӘ-5 Модуль атауы: Оқыту теориясы мен әдістемесі Пән атауы: Бағалаудың өлшемдік технологиялары Пререквизиттер: педагогика Постреквизиттер: Мақсаты: болашақ физика және информатика мұғалімдерін қамтамасыз ету. Қысқаша сипаттамасы: Осы пәнді оқу барысында алынған білім, білік және дағдылар студенттерге білім беру процесіндегі бағалаудың орны</p>	<p>Код модуля: ТМІІ-5 Название модуля: Теория и методика преподавания Название дисциплины: Технология критериального оценивания Пререквизиты: Педагогика Постреквизиты: Цель: Краткое описание: Знания, умения и навыки, полученные в процессе изучения данной дисциплины, позволят студентам</p>	<p>Code of module: TMT-5 Name of module: Theory and methods of teaching Name of discipline: Technology of criteria- based assessment Prerequisites: Pedagogy Postrequisites: Purpose: Brief description: Knowledge, skills and abilities gained in the process of studying this discipline will allow students to navigate</p>

<p>мен рөлі, оқушылардың оқу жетістіктерін бағалаудың негізгі тәсілдері, оқушылардың оқу жетістіктерін бағалаудың қазіргі заманғы үлгілері, оқушыларды критериалды бағалау жүйесін ұйымдастыру, оны іске асырудың тәсілдері, нысандары мен құралдары сияқты мәселелерде бағдарлануға мүмкіндік береді</p> <p>Оқыту нәтижелері: Оқушыларды оқыту мен әрбиелеуде жаңа тәсілдерді (жеке тұлғаға бағытталған, құзыреттілік, диалогтық, коллаборативтік), саралау әдістерін, критериалды бағалау жүйесін, білім берудің жаңартылған мазмұны контекстінде сандық технологияларды, қоғамның рухани жаңару құндылықтарын қолданады;</p> <p>Қалыптасатын құзыреттер: Ғылыми-зерттеу жұмысы барысында алынған мәліметтерді талдай алады және ғылыми қорытынды жасай алады, өзін-өзі ұйымдастыру мен өзін-өзі білім алуға қабілетті; жинақталған тәжірибені (өзінің және басқаның) сын тұрғысынан бағалай алады және қайта ойлай алады, кәсіби және әлеуметтік қызметті рефлексиядан өткізе алады;</p>	<p>ориентироваться в таких вопросах, как место и роль оценивания в образовательном процессе, основные подходы к оцениванию учебных достижений учащихся, современные модели оценивания учебных достижений учащихся,</p> <p>Результаты обучения: применять в обучении и воспитании учащихся новые подходы (личностно-ориентированный, компетентностный, диалоговый, коллаборативный), методы дифференциации, системы критериального оценивания, цифровые технологий, владеет методикой организации учебного процесса с использованием дистанционно-образовательных технологий;</p> <p>Формируемые компетенции: Способен анализировать полученные в ходе научно-исследовательской работы данные и делать научные выводы, способен к самоорганизации и самообразованию; способен критически оценивать и переосмыслять накопленный опыт (собственный и чужой), рефлексировать профессиональную и социальную деятельность;</p>	<p>in such issues as the place and role of evaluation in the educational process, the main approaches to the evaluation of educational achievements of students, modern models of evaluation of educational achievements of students, the organization of the system of criteria-based assessment of students, techniques, forms and means of its implementation.</p> <p>Learning outcomes: Apply in the training and education of students, new approaches (student-centered, competency-based,</p> <p>Formed competencies: Able to analyze the data obtained in the course of research and make scientific conclusions, capable of self-organization and self-education; able to critically evaluate and rethink the experience (own and others), to reflect professional and social activities;</p>
<p>Модуль коды: ТФ-7</p> <p>Модуль атауы: Теориялық физика Пән атауы: Классикалық механика</p> <p>Пререквизиттер: Механика</p> <p>Постреквизиттер: Механика</p> <p>Мақсаты: болашақ физика және информатика мұғалімдерін қамтамасыз ету.</p> <p>Қысқаша сипаттамасы: Пәнді оқу кезінде ньютон, лагранж, гамильтонның жүйенің</p>	<p>Код модуля: ТФ 7</p> <p>Название модуля: Теоретическая физика</p> <p>Название дисциплины: Классическая механика</p> <p>Пререквизиты: Механика</p> <p>Постреквизиты: Механика</p> <p>Цель: При изучении дисциплины рассматриваются ньютонова, лагранжева, гамильтонова формулировка уравнений движения системы, вариационные принципы, законы сохранения, движения частиц в</p>	<p>Code of module: T Ph-7</p> <p>Name of module: Theoretical physics</p> <p>Name of discipline: Classical mechanics</p> <p>Prerequisites: Mechanics</p> <p>Postrequisites: Mechanics</p> <p>Purpose: The study of the discipline are considered Newtonian, Lagrangian, Hamiltonian formulation of equations of motion of the system, variational principles, conservation laws, particle motion in the fields, the</p>

<p>қозғалыс теңдеулерінің қарастырылады.</p> <p>Оқыту нәтижелері: Физикалық құбылыстарды түсіндіреді, жалпы және теориялық физиканың іргелі бөлімдерінің, астрономияның негізгі теориялық білімдерін кәсіби міндеттерді шешу үшін қолданады, заңдарды білу мен олардың қолданылуын, жүргізілген бақылаулар мен эксперименттердің нәтижелерін,</p> <p>Қалыптасатын құзыреттер: Кәсіби міндеттерді шешу үшін жалпы және теориялық физиканың негізгі бөлімдерінің, математиканың базалық теориялық білімін қолдана алады;</p>	<p>полях, задача двух тел, динамика твердых тел и динамика частиц в неинерциальных системах</p> <p>Результаты обучения: результаты проведенных наблюдений и экспериментов; применимость методов научного познания в конкретных случаях; последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности;</p> <p>Формируемые компетенции: Способен использовать базовые теоретические знания математики, фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач;</p>	<p>problem of two bodies, the dynamics of solids and particle dynamics in non-inertial reference systems, equations of mechanics of continuous media.</p> <p>Learning outcomes: Explains physical phenomena, uses basic theoretical knowledge of the fundamental sections of General and theoretical physics, astronomy to solve professional problems, evaluates knowledge of the laws and their application; the results of observations and experiments; the applicability of methods of scientific knowledge in specific cases; the consequences of household and industrial human activities related to physical processes, from the standpoint of environmental safety;</p> <p>Formed competencies: Able to use basic theoretical knowledge of mathematics, fundamental sections of General and theoretical physics to solve professional problems;</p>
<p>Модуль коды: ОТӘ-5</p> <p>Модуль атауы: Оқыту теориясы мен әдістемесі Пән атауы: Мектеп физикалық экспериментінің техникасы</p> <p>Пререквизиттер: механика</p> <p>Постреквизиттер:</p> <p>Мақсаты: болашақ физика және информатика мұғалімдерін қамтамасыз ету.</p> <p>Қысқаша сипаттамасы: Пән келесі негізгі тақырыптарды зерттеуге бағытталған: физиканы оқыту әдістемесі жүйесіндегі оқу экспериментінің орны мен рөлі; физика кабинетін оқу экспериментіне арналған өткізу кезіндегі қауіпсіздік техникасы ережелері Оқыту</p>	<p>Код модуля: ТМІ 5</p> <p>Название модуля: Теория и методика преподавания</p> <p>Название дисциплины: Техника школьного физического эксперимента</p> <p>Пререквизиты: Механика</p> <p>Постреквизиты:</p> <p>Цель:</p> <p>Краткое описание: Дисциплина направлена на изучение следующих основных тем: место и роль учебного эксперимента в системе методов обучения физике; принципы комплектования кабинета демонстрационных опытов и экспериментов</p> <p>Результаты обучения: физики и</p>	<p>Code of module: TMT-5</p> <p>Name of module: Theory and methods of teaching</p> <p>Name of discipline: School Physics Experiment Technique</p> <p>Prerequisites: Mechanics</p> <p>Postrequisites:</p> <p>Purpose:</p> <p>Brief description: The discipline is aimed at the study of the following main topics: the place and role of educational experiment in the system of methods of teaching physics; principles of acquisition of the physics room equipment for educational experiment;</p>

<p>нәтижелері: білім беру ортасында білім алушылардың жобалық қызметін басқарудың қазіргі заманғы әдістерін қолданады, физика және оның қосымшалары саласында ғылыми зерттеу жүргізу әдістерін, оқытудың қазіргі заманғы ақпараттық және педагогикалық технологияларын қолдана отырып, оқыту әдістемесін біледі; аспаптар мен құрылғылардың жұмыс принциптері мен сипаттамаларын, ғылыми жаңалықтарды пайдалану саласын, нанотехнологияларды қолдану саласын, сондай-ақ әлемнің жай-күйін және оның дамуының ықтимал жолдарын сипаттайтын параметрлерді</p> <p>Қалыптасатын құзыреттер: Отандық және шетелдік тәжірибені ескере отырып, заманауи аспаптық база мен ақпараттық технологиялар көмегімен эксперименттік және (немесе) теориялық физикалық зерттеулердің таңдалған саласында ғылыми зерттеулер жүргізуге қабілетті;</p>	<p>ее приложений, методики обучения, с применением современных информационных и педагогических технологий обучения; анализировать принципы работы и характеристики приборов и устройств, сферы использования научных открытий, области применения нанотехнологий, а также параметры, характеризующие состояние Вселенной и возможные пути ее развития; Анализировать результаты теоретических и экспериментальных результатов решения практических задач и оценивать их достоверность, организовывать и ставить физический эксперимент (лабораторный, демонстрационный, компьютерный); Формируемые компетенции: Способен проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта; применять современные методы руководства проектной деятельностью</p>	<p>selection criteria demonstrations, laboratory work and experimental research; technique and technology of educational experiment in physics; safety rules during demonstration experiments and experiments. Learning outcomes: applies modern methods of managing the project activities of students in the educational environment, knows the methods of conducting scientific research in the field of physics and its applications, teaching methods, using modern information and pedagogical teaching technologies; analyzes the principles of operation and characteristics of devices and devices, the scope of scientific discoveries, the application of nanotechnology, as well as parameters that characterize the state of the Universe and possible ways of its development; Analyzes the results of theoretical and experimental results of solving practical problems and assesses their reliability, organizes and puts a physical experiment (laboratory, demonstration, computer); Formed competencies: Able to conduct research in the chosen field of experimental and (or) theoretical physical research with the help of modern instrumentation and information technology, taking into account domestic and foreign experience;</p>
<p>Модуль коды: ТФ-7 Модуль атауы: Теориялық физика Пән атауы: Электродинамика Пререквизиттер: Электр және магнетизм Постреквизиттер: Мақсаты: болашақ физика</p>	<p>Код модуля: ТФ 7 Название модуля: Теоретическая физика Название дисциплины: Электродинамика Пререквизиты: Электричество и магнетизм Постреквизиты: Цель: Цель дисциплины</p>	<p>Code of module: TPh-7 Name of module: Theoretical physics Name of discipline: Electrodynamics Prerequisites: Electricity and magnetism Postrequisites: Purpose: Purpose of the</p>

<p>және информатикамұғалімдерін қамтамасыз ету.</p> <p>Қысқаша сипаттамасы: Электродинамиканың негізгі түсініктері мен заңдары, Эйнштейннің жалпы және арнайы салыстырмалы теорияларының постулаттары, ығысу тогының пайда болуы, электродинамиканың негізгі теңдеулері болып табылатын Максвелл теңдеулері қарастырылады. Классикалық</p> <p>Оқыту нәтижелері: физикалық құбылыстарды түсіндіреді, жалпы және теориялық физиканың іргелі бөлімдерінің, астрономияның негізгі теориялық білімдерін кәсіби міндеттерді шешу үшін қолданады, физика заңдарын біледі және олардың қолданылуын, жүргізілген бақылаулар мен эксперименттердің нәтижелерін, нақты жағдайларда ғылыми таным әдістерінің қолданылуын, экологиялық қауіпсіздік тұрғысынан физикалық процестермен байланысты адамның тұрмыстық және өндірістік қызметінің салдарын бағалайды;</p> <p>Қалыптасатын құзыреттер: Кәсіби міндеттерді шешу үшін жалпы және теориялық физиканың негізгі бөлімдерінің, математиканың базалық теориялық білімін қолдана алады;</p>	<p>изложить основные задачи и методы электродинамики; дать представление об основных задачах и методах электродинамики. Содержание: электростатическое поле, специальная теория относительности и электродинамика, основы электродинамики движущихся сред и т.д.</p> <p>Краткое описание: Рассматривается один из четырех основных видов физического взаимодействия – электромагнитное взаимодействие, относящаяся к широкому кругу явлений связанных с существованием заряженных частиц и порождаемых ими электрическими, магнитными и электромагнитными полями. В содержании дисциплины</p> <p>Результаты обучения: результаты проведенных наблюдений и экспериментов; применимость методов научного познания в конкретных случаях; последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности;</p> <p>Формируемые компетенции: Способен использовать базовые теоретические знания математики, фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач;</p>	<p>discipline to outline the main tasks and methods of electrodynamics; to give an idea of the main tasks and methods of electrodynamics. Contents: Brief description: Consider one of the four main types of physical interaction – electromagnetic interaction, relating to a wide range of phenomena associated with the existence of charged particles and generated by electric, magnetic and electromagnetic fields. The content of the discipline includes the theory of Maxwell's electromagnetic fields and special cases of electrostatic, stationary magnetic and quasi-stationary fields.</p> <p>Learning outcomes: Explains physical phenomena, uses basic theoretical knowledge of the fundamental sections of General and theoretical physics, astronomy to solve professional problems, evaluates knowledge of the laws and their application; the results of observations and experiments; the applicability of methods of scientific knowledge in specific cases; the consequences of household and industrial human activities related to physical processes, from the standpoint of environmental safety;</p> <p>Formed competencies: Able to use basic theoretical knowledge of mathematics, fundamental sections of General and theoretical physics to solve professional problems;</p>
<p>Модуль коды: ТФ-7 Модуль атауы: Теориялық физика Пән атауы: Электромагниттік</p>	<p>Код модуля: ТФ 7 Название модуля: Теоретическая физика Название дисциплины:</p>	<p>Code of module: TPh-7 Name of module: Theoretical physics Name of discipline: Theory of</p>

<p>ерістер теориясы Пререквизиттер: Электр және магнетизм Постреквизиттер: Мақсаты: болашақ физика және информатика мұғалімдерін мамандықтың іргелі негіздері және оқыту технологиялары саласында сапалы кәсіби даярлауды қамтамасыз ету. Қысқаша сипаттамасы: Пәннің мазмұны: Максвеллтендеулерін моделдері мен гипотезаларының қолданылу шегі. Оқыту нәтижелері: Физикалық құбылыстарды түсіндіреді, жалпы және теориялық физиканың іргелі бөлімдерінің, астрономияның негізгі теориялық білімдерін кәсіби міндеттерді шешу үшін қолданады, заңдарды білу мен олардың қолданылуын, жүргізілген бақылаулар мен эксперименттердің Қалыптасатын құзыреттер: Кәсіби міндеттерді шешу үшін жалпы және теориялық физиканың негізгі бөлімдерінің, математиканың базалық теориялық білімін қолдана алады; әлеуметтік-мәдени, тілдік (коммуникативтік),</p>	<p>Теория электромагнитных полей Пререквизиты: Электричество и магнетизм Постреквизиты: Цель: Краткое описание: Содержание дисциплины: Обобщение уравнений Максвелла. Основные элементы электродинамики, вытекающие из этих уравнений. Место данной дисциплины в курсе теоретической физики, а также в экспериментальных технических приложениях ее. Роль электродинамики в формировании физической картины мира, границы применимости моделей и гипотез теорий электромагнитного поля. Результаты обучения: Объяснять физические явления, использовать базовые теоретические знания по фундаментальным разделам общей и теоретической физики, астрономии для решения профессиональных задач, оценивать знания по физическим законам и их применении в технике; результаты проведенных наблюдений и экспериментов; применимость методов научного познания в конкретных случаях; последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности; Формируемые компетенции: Способен использовать базовые теоретические знания математики, фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач;</p>	<p>electromagnetic fields Prerequisites: Electricity and magnetism Postrequisites: Purpose: Brief description: Content of the course: Generalization of Maxwell's equations. The basic laws of electrodynamics arising from these equations. The place of this discipline in the course of theoretical physics, as well as in its experimental and technical applications. The role of electrodynamics in the formation of the physical picture of the world, the limits of applicability of models and hypotheses of electromagnetic field theories. Learning outcomes: Explains physical phenomena, uses basic theoretical knowledge of the fundamental sections of General and theoretical physics, astronomy to solve professional problems, evaluates knowledge of the laws and their application; the results of observations and experiments; the applicability of methods of scientific knowledge in specific cases; the consequences of household and industrial human activities related to physical processes, from the standpoint of environmental safety; Formed competencies: Able to use basic theoretical knowledge of mathematics, fundamental sections of General and theoretical physics to solve professional problems;</p>
<p>Модуль коды: ОТӘ-5 Модуль атауы: Оқыту теориясы мен әдістемесі Пән атауы: Физиканы оқытудағы</p>	<p>Код модуля: ТМІІ-5 Название модуля: Теория и методика преподавания Название дисциплины:</p>	<p>Code of module: TMT-5 Name of module: Modern physics Name of discipline:</p>

<p>инновациялық технологиялар</p> <p>Пререквизиттер: Физиканы оқыту әдістемесі</p> <p>Постреквизиттер:</p> <p>Мақсаты: болашақ физика және информатика мұғалімдерін мамандықтың іргелі негіздері және оқыту технологиялары саласында сапалы кәсіби даярлауды қамтамасыз ету.</p> <p>Қысқаша сипаттамасы: Білім берудегі сандық технологиялар және SMART-білім беру мәселелері қарастырылады. Еркін қол жеткізудегі бүкіл әлемнің контенті арқылы мобильді құрылғыларды пайдалану негізінде интерактивті білім беру ортасында икемді оқытуға акцент жасалады, ол білім алушылар саны тұрғысынан ғана емес, сонымен қатар уақыттық және кеңістіктік көрсеткіштер тұрғысынан да оқыту шекарасын кеңейтуге мүмкіндік береді</p> <p>Оқыту нәтижелері: оқушыларды оқыту ментәрибелеуде жаңа тәсілдерді (тұлғаға бағытталған, құзыреттілік, диалогтік, коллаборативті), саралау әдістерін, критериалды бағалау жүйесін, цифрлық технологияларды қолданады, қашықтықтан білім беру технологияларын пайдалана отырып, оқу процесін ұйымдастыру әдістемесін қолдана алады; білім беру ортасында білім алушылардың жобалық қызметін басқарудың қазіргі заманғы әдістерін қолданады, физика және оның қосымшалары саласында ғылыми зерттеу жүргізу әдістерін, оқытудың қазіргі заманғы ақпараттық және педагогикалық технологияларын қолдана отырып, оқыту әдістемесін оның дамуының ықтимал</p> <p>Қалыптасатын құзыреттер:</p>	<p>Инновационные технологии в преподавании физики</p> <p>Пререквизиты: Методика преподавания физики</p> <p>Постреквизиты:</p> <p>Цель:</p> <p>Краткое описание: Изучаются SMART-образования. Аспект делается на гибкое обучение в интерактивной образовательной среде на основе использования мобильных устройств с помощью контента со всего мира, находящегося в свободном доступе, позволяющее расширить границы обучения, причем не только с точки зрения количества обучаемых, но и с точки зрения временных и пространственных показателей</p> <p>Результаты обучения: применять в обучении и воспитании учащихся новые подходы (личностно-ориентированный, компетентностный, применять современные методы руководства проектной деятельностью обучающихся в образовательной среде, владеть методами проведения научного исследования в области физики и ее приложений, методики обучения, с применением современных информационных и педагогических технологий обучения; анализировать принципы работы и характеристики приборов и устройств, сферы использования научных открытий, области применения нанотехнологий, а также параметры, характеризующие состояние Вселенной и возможные пути ее развития;</p> <p>Формируемые компетенции: Способен анализировать полученные в ходе научно-исследовательской работы данные и делать научные выводы, способен к самоорганизации и самообразованию; способен</p>	<p>Innovative technologies in teaching physics</p> <p>Prerequisites: Methods of teaching physics</p> <p>Postrequisites:</p> <p>Purpose:</p> <p>Brief description: Digital technologies in education and smart-education issues are studied. The aspect is made for flexible learning in an interactive educational environment based on the use of mobile devices with content from around the world, which is freely available, allowing to expand the boundaries of learning, not only in terms of the number of students, but also in terms of time and spatial indicators.</p> <p>Learning outcomes: applies new approaches in teaching and educating students (personality-oriented, competence-based, interactive, collaborative), methods of differentiation, systems of criteria-based assessment, digital technologies, knows the methodology of organizing the educational process using remote educational technologies; applies modern methods of managing the project activities of students in the educational environment, knows the methods of conducting scientific research in the field of physics and its applications, teaching methods, using modern information and pedagogical teaching technologies; analyzes the principles of operation and characteristics of devices and devices, the scope of scientific discoveries, the</p>
--	--	--

<p>Ғылыми-зерттеу жұмысы барысында алынған мәліметтерді талдай алады және ғылыми қорытынды жасай алады, өзін-өзі ұйымдастыру мен өзін-өзі білім алуға қабілетті;</p> <p>жинақталған тәжірибені (өзінің және басқаның) сын тұрғысынан бағалай алады және қайта ойлай әлеуметтік-мәдени, тілдік (коммуникативтік), алады, кәсіби рефлексиядан өткізе алады;</p>	<p>критически цифровые технологии в образовании и вопросы оценивать и переосмыслять накопленный опыт (собственный и чужой), рефлексировать профессиональную и социальную деятельность;</p>	<p>application of nanotechnology, as well as parameters that characterize the state of the Universe and possible ways of its development; Formed competencies: Able to analyze the data obtained in the course of research and make scientific conclusions, capable of self-organization and self-education; able to critically evaluate and rethink the experience (own and others), to reflect professional and social activities;</p>
<p>Модуль коды: ОТӘ-5 Модуль атауы: Оқыту теориясы мен әдістемесі Пән атауы: Физиканың эксперименталды негіздері 1 Пререквизиттер: физиканы оқыту әдістемесі Постреквизиттер: Мақсаты: болашақ физика және информатика мұғалімдерін қамтамасыз ету. Қысқаша сипаттамасы: Пән білім алушылардың механика және молекулалық физика бойынша тәжірибелер мен эксперименттерді белсенді пайдалануға және жетілдіруге тұрақты қызығушылығын қалыптастыруға бағытталған; оқу эксперименттік қондырғыларды жетілдіруге, эксперименттерге арналған қолдан жасалған аспаптар мен құралдар жасауға, қолданыстағы аспаптарды жаңғыртуға қажетті тиісті эксперименттік іскерліктерді дамыту. Оқыту нәтижелері: физикалық құбылыстарды түсіндіреді, жалпы және теориялық физиканың іргелі бөлімдерінің, астрономияның негізгі теориялық білімдерін кәсіби міндеттерді шешу үшін қолданады, физика заңдарын біледі және олардың қолданылуын, жүргізілген бақылаулар мен</p>	<p>Код модуля: ТМП-5 Название модуля: Теория и методика преподавания Название дисциплины: Экспериментальные основы физики 1 Пререквизиты: Методика преподавания физики Постреквизиты: Цель: Краткое описание: Дисциплина направлена на формирование устойчивого интереса обучающихся к активному использованию и совершенствованию опытов и экспериментов по механике и молекулярной физике; развитие соответствующих экспериментальных умений, необходимых для совершенствования Результаты обучения: Объяснять физические явления, использовать базовые теоретические знания по фундаментальным разделам общей и теоретической физики, астрономии для решения профессиональных задач, оценивать знания по физическим законам и их применению в технике; результаты проведенных наблюдений и экспериментов; применимость методов научного познания в</p>	<p>Code of module: TMT-5 Name of module: Modern physics Name of discipline: Experimental foundations of physics 1 Prerequisites: Methods of teaching physics Postrequisites: Purpose: Brief description: The discipline is aimed at forming a stable interest of students in the active use and improvement of experiments and experiments in mechanics and molecular physics; the development of appropriate experimental skills necessary to improve educational experimental installations, the manufacture of homemade devices and devices for experiments, the modernization of existing devices. Learning outcomes: Explains physical phenomena, uses basic theoretical knowledge of the fundamental sections of General and theoretical physics, astronomy to solve professional problems, assesses knowledge of the laws and their application; the results of observations</p>

<p>эксперименттердің нәтижелерін, нақты жағдайларда ғылыми таным әдістерінің қолданылуын, экологиялық қауіпсіздік тұрғысынан физикалық процестермен байланысты адамның тұрмыстық және өндірістік қызметінің салдарын бағалайды; практикалық тапсырмалардың теориялық және эксперименттік нәтижелерінің шешімдерін талдайды және олардың дұрыстығын бағалайды, физикалық эксперимент ұйымдастырады (зертханалық, демонстрациялық, компьютерлік);</p> <p>Қалыптасатын құзыреттер: Отандық және шетелдік тәжірибені ескере отырып, заманауи аспаптық базаның және ақпараттық технологиялардың көмегімен эксперименталды және (немесе) теориялық физикалық зерттеулердің таңдалған саласында ғылыми зерттеулер жүргізуге қабілетті</p>	<p>конкретных случаях; последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности;</p> <p>Анализировать результаты теоретических и экспериментальных результатов решения практических задач и оценивать их достоверность, организовывать и ставить физический эксперимент (лабораторный, демонстрационный, компьютерный);</p> <p>Формируемые компетенции: Способен проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта;</p>	<p>and experiments; the applicability of methods of scientific knowledge in specific cases; the consequences of household and industrial human activities related to physical processes, from the standpoint of environmental safety;</p> <p>Analyzes the results of theoretical and experimental results of solving practical problems and assesses their reliability, organizes and puts a physical experiment (laboratory, demonstration, computer);</p> <p>Formed competencies: Able to conduct research in the chosen field of experimental and (or) theoretical physical research with the help of modern instrumentation and information technology, taking into account domestic and foreign experience;</p>
<p>Модуль коды: ОТӘ-5 Модуль атауы: Оқыту теориясы мен әдістемесі Пән атауы: Физиканың эксперименталды негіздері 2 Пререквизиттер: физиканы оқыту әдістемесі Постреквизиттер: Мақсаты: болашақ физика және информатика мұғалімдерін қамтамасыз ету. Қысқаша сипаттамасы: Пән білім алушыларды физикалық зертханадағы өлшеу әдістерінің негіздерімен таныстырады. Пән физиканың негізгі бөлімдері (электр және магнетизм, оптика, атом және атом ядросының физикасы) бойынша зертханалық жұмыстар мен демонстрациялық тәжірибелерді дайындауға және</p>	<p>Код модуля: ТМІІ-5 Название модуля: Теория и методика преподавания Название дисциплины: Экспериментальные основы физики 2 Пререквизиты: Методика преподавания физики Постреквизиты: Цель: Краткое описание: Дисциплина знакомит обучающихся с основами методов измерений в физической лаборатории. Дисциплина предназначена для подготовки и проведения лабораторных работ и демонстрационных опытов по основным разделам физики (электричество и магнетизм, оптика, физика атома и атомного ядра). В результате обучающиеся получают представление о</p>	<p>Code of module: TMT-5 Name of module: Modern physics Name of discipline: Experimental foundations of physics 2 Prerequisites: Methods of teaching physics Postrequisites: Purpose: Brief description: The discipline introduces students to the basics of measurement methods in a physical laboratory. The discipline is intended for the preparation and conduct of laboratory work and demonstration experiments in the main branches of physics (electricity and magnetism, optics, physics of the atom</p>

<p>өткізуге арналған. Нәтижесінде білім алушылар экспериментатор жұмысының ерекшелігі туралы түсінік алады және олардың осы қызмет түріне бейімділігін анықтай алады.</p> <p>Оқыту нәтижелері: физикалық құбылыстарды түсіндіреді, жалпы және теориялық физиканың іргелі бөлімдерінің, астрономияның негізгі теориялық білімдерін кәсіби міндеттерді шешу үшін қолданады, физика заңдарын біледі және олардың қолданылуын, жүргізілген бақылаулар мен эксперименттердің нәтижелерін, нақты жағдайларда ғылыми таным әдістерінің қолданылуын, экологиялық қауіпсіздік тұрғысынан физикалық процестермен байланысты адамның тұрмыстық және өндірістік қызметінің салдарын бағалайды; практикалық тапсырмалардың теориялық және эксперименттік нәтижелерінің шешімдерін талдайды және олардың дұрыстығын бағалайды, физикалық эксперимент ұйымдастырады (зертханалық, демонстрациялық, компьютерлік);</p> <p>Қалыптасатын құзыреттер: Отандық және шетелдік тәжірибені ескере отырып, заманауи аспаптық базаның және ақпараттық технологиялардың көмегімен эксперименталды және (немесе) теориялық физикалық зерттеулердің таңдалған саласында ғылыми зерттеулер жүргізуге қабілетті</p>	<p>специфике работы экспериментатора и смогут определить свою склонность к этому роду деятельности.</p> <p>Результаты обучения: Объяснять физические явления, использовать базовые теоретические знания по фундаментальным разделам общей и теоретической физики, астрономии для решения профессиональных задач, оценивать знания по физическим законам и их применению в технике; результаты проведенных наблюдений и экспериментов; применимость методов научного познания в конкретных случаях; последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности;</p> <p>Анализировать результаты теоретических и экспериментальных результатов решения практических задач и оценивать их достоверность, организовывать и ставить физический эксперимент (лабораторный, демонстрационный, компьютерный);</p> <p>Формируемые компетенции: Способен проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта;</p>	<p>and atomic nucleus). As a result, students get an idea of the specifics of the experimenter's work and will be able to determine their aptitude for this type of activity.</p> <p>Learning outcomes: Explains physical phenomena, uses basic theoretical knowledge of the fundamental sections of General and theoretical physics, astronomy to solve professional problems, assesses knowledge of the laws and their application; the results of observations and experiments; the applicability of methods of scientific knowledge in specific cases; the consequences of household and industrial human activities related to physical processes, from the standpoint of environmental safety; Analyzes the results of theoretical and experimental results of solving practical problems and assesses their reliability, organizes and puts a physical experiment (laboratory, demonstration, computer);</p> <p>Formed competencies: Able to conduct research in the chosen field of experimental and (or) theoretical physical research with the help of modern instrumentation and information technology, taking into account domestic and foreign experience;</p>
<p>Модуль коды: ОТӘ-5 Модуль атауы: Оқыту теориясы мен әдістемесі Пән атауы: Физикалық құбылыстарды компьютерлік модельдеу</p>	<p>Код модуля: ТМІІ-5 Название модуля: Теория и методика преподавания Название дисциплины: Компьютерное</p>	<p>Code of module: TMT-5 Name of module: Modern physics Name of discipline: Computer simulation of physical processes</p>

<p>Пререквизиттер: физиканы оқыту әдістемесі</p> <p>Постреквизиттер:</p> <p>Мақсаты: болашақ физика және информатика мұғалімдерін әлеуметтік-мәдени, тілдік (коммуникативтік), жаратылыстану-математикалық, ақпараттық-коммуникациялық, кәсіби құзыреттіліктерді қалыптастыру арқылы, мамандықтың іргелі негіздері және оқыту технологиялары саласында сапалы кәсіби даярлауды қамтамасыз ету.</p> <p>Қысқаша сипаттамасы: Пән бойынша Бейсик және Паскаль жалпы қол жетімді бағдарламалау тілдері негізінде физикалық процестерді сандық модельдеу және модельдерді жүзеге асыру мүмкіндігі қарастырылады. Физикалық процестерді компьютерлік модельдеу туралы білімді тереңдету және бекіту үшін келтірілген тәжірибелік жұмыстарды Паскаль және Бейсик бағдарламалау орталарында тексеріп, машықтанғанның пайдасы зор.</p> <p>Оқыту нәтижелері: Практикалық тапсырмаларды шешудің теориялық және эксперименттік нәтижелерінің нәтижелерін талдайды және олардың дұрыстығын бағалайды, физикалық экспериментті (зертханалық, демонстрациялық, компьютерлік) ұйымдастырады және қояды;</p> <p>Қалыптасатын құзыреттер: Отандық және шетелдік тәжірибені ескере отырып, заманауи аспаптық база мен ақпараттық технологиялар көмегімен эксперименттік және (немесе) теориялық физикалық зерттеулердің таңдалған саласында ғылыми зерттеулер жүргізуге қабілетті;</p>	<p>моделирование физических процессов</p> <p>Пререквизиты: Методика преподавания</p> <p>физики</p> <p>Постреквизиты:</p> <p>Цель:</p> <p>Краткое описание: По дисциплине рассматривается возможность численного моделирования физических процессов и реализации моделей на основе общедоступных языков программирования Бейсик и Паскаль. Подобный подход с минимальной математизацией явления позволяет развить физическую интуицию и умение применять знания физики в прикладной деятельности</p> <p>Результаты обучения: Анализировать результаты теоретических и экспериментальных результатов решения практических задач и оценивать их достоверность, организовывать и ставить физический эксперимент (лабораторный, демонстрационный, компьютерный);</p> <p>Формируемые компетенции: Способен проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта;</p>	<p>Prerequisites: Methods of teaching physics</p> <p>Postrequisites:</p> <p>Purpose:</p> <p>Brief description: On discipline the possibility of numerical modeling of physical processes and realization of models on the basis of public programming languages basic and Pascal is considered. Such an approach with minimal mathematization of the phenomenon allows to develop physical intuition and the ability to apply the knowledge of physics in applied activities.</p> <p>Learning outcomes: Analyzes the results of theoretical and experimental results of solving practical problems and assesses their reliability, organizes and puts a physical experiment (laboratory, demonstration, computer);</p> <p>Formed competencies: Able to conduct research in the chosen field of experimental and (or) theoretical physical research with the help of modern instrumentation and information technology, taking into account domestic and foreign experience;</p>
---	--	---

<p>Модуль коды: ЗФ-6 Модуль атауы: Заманауи физика Пән атауы: Ғылыми-педагогикалық зерттеу әдістері Пререквизиттер: физиканы оқыту әдістемесі Постреквизиттер: Мақсаты: болашақ физика және информатика мұғалімдерін әлеуметтік-мәдени, тілдік (коммуникативтік), математикалық, ақпараттық-коммуникациялық, кәсіби құзыреттіліктерді қалыптастыру арқылы, мамандықтың іргелі негіздері және оқыту технологиялары саласында сапалы кәсіби даярлауды қамтамасыз ету. Қысқаша сипаттамасы: Пәнді оқытудың мақсаты білім алушылардың болашақ мұғалімдер ретінде оқу және тәрбие процесінің қажеттіліктеріне байланысты эксперименталды психологиялық-педагогикалық зерттеулерді сауатты құру, ұйымдастыру және жүргізе білу, сонымен қатар алынған мәліметтер негізінде дұрыс қорытынды жасай алу болып табылады. Пән бойынша педагогикалық зерттеулердегі статистикалық әдістерді зерттеу қарастырылады. Оқыту нәтижелері: әртүрлі тілдік және мәдени ортада еркін қарым-қатынас дағдыларына ие, физиканың теориялық және эксперименттік негіздері, компьютерлік технологиялар, физиканы шет тілінде оқыту технологиялары бойынша білімдерін қолданады, ғылыми зерттеулер мен академиялық жазу әдістерін қолданады, Академиялық этика мен академиялық адалдық қағидаттарының маңыздылығын түсінеді; эксперименттік жұмысты дербес жоспарлайды, зерттеуді ұйымдастырады, оны</p>	<p>Код модуля: СФ 6 Название модуля: Современная физика Название дисциплины: Методы научно-педагогических исследований Пререквизиты: Методика преподавания физики Постреквизиты: Цель: Краткое описание: Целью Изучения дисциплины является приобретение студентами, как будущими педагогами, умения грамотно строить, организовывать и проводить экспериментальное психолого-педагогическое исследование, обусловленное потребностями учебного и воспитательного процесса, а также делать на основании полученных данных корректные выводы. По дисциплине предполагается изучение статистических методов в педагогических исследованиях. Результаты обучения: обладать навыками свободного общения в разной языковой и культурной среде, применять знания теоретических и экспериментальных основ физики, компьютерных технологий, технологий обучения физике на иностранном языке, применять методы научных исследований и академического письма, понимать значение академической этики и принципов академической честности; планировать экспериментальную работу, организовывать исследование, корректно проводить его, умело обрабатывать полученные данные с использованием аппарата математической статистики, синтезировать собранные и обработанные данные, информацию для представления в виде доклада, презентации, научной модели и доказательства для выдвижения гипотез, аргументов и объяснений. Формируемые компетенции: Способен проводить научные исследования в избранной области</p>	<p>Code of module: MPh-6 Name of module: Modern physics Name of discipline: Methods of scientific and pedagogical research Prerequisites: Methods of teaching physics Postrequisites: Purpose: Brief description: The purpose of studying the discipline is to acquire students, as future teachers, the ability to competently build, organize and conduct experimental psychological and pedagogical research, due to the needs of the educational and educational process, as well as to draw correct conclusions based on the data obtained. The discipline involves the study of statistical methods in pedagogical research. Learning outcomes: has the skills of free communication in different language and cultural environments, applies the knowledge of theoretical and experimental foundations of physics, computer technologies, technologies of teaching physics in a foreign language, applies the methods of scientific research and academic writing, understands the importance of academic ethics and the principles of academic integrity; independently plans experimental work, organizes research, conducts it correctly, skillfully processes the data obtained using the apparatus of mathematical statistics, synthesizes the collected and processed data, information for presentation in the form of a report, presentation, scientific model and evidence for hypotheses, arguments and explanations</p>
--	--	--

<p>дұрыс жүргізеді, математикалық статистика аппаратын қолдана отырып алынған деректерді шебер өңдейді, жиналған және өңделген деректерді, баяндама, презентация, ғылыми модель және гипотезалар, дәлелдер мен түсініктемелер түрінде ұсыну үшін ақпаратты синтездейді;</p> <p>Қалыптасатын құзыреттер: Отандық және шетелдік тәжірибені ескере отырып, заманауи аспаптық базаның және ақпараттық технологиялардың көмегімен эксперименталды және (немесе) теориялық физикалық зерттеулердің таңдалған саласында ғылыми зерттеулер жүргізуге қабілетті</p>	<p>экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта;</p>	<p>Formed competencies: Able to conduct research in the chosen field of experimental and (or) theoretical physical research with the help of modern instrumentation and information technology, taking into account domestic and foreign experience;</p>
<p>Модуль коды: ЗФ-6 Модуль атауы: Заманауи физика Пән атауы: Физиканың олимпиадалық есептерін шығару Пререквизиттер: Механика Постреквизиттер: Мақсаты: болашақ физика және информатика мұғалімдерін қамтамасыз ету. Қысқаша сипаттамасы: Пән жалпы физика бойынша жоғары деңгейлі және физикаға қызығушылықты арттыруға мүмкіндік беретін олимпиада есептерін шешуге бағытталған. Ұсынылатын есептер мазмұны жалпы физика курсының барлық бөлімдерін қамтиды, бұл ретте есептер көп жағдайда физиканың әртүрлі бөлімдерінің бағдарламаларын біріктіретін синтетикалық сипатқа ие, бұл білім алушыларда физикалық Оқыту нәтижелері: Отандық экспериментті (зертханалық, көмегімен эксперименттік және (немесе) теориялық физикалық зерттеулердің таңдалған саласында ғылыми зерттеулер жүргізуге қабілетті;</p>	<p>Код модуля: СФ 6 Название модуля: Современная физика Название дисциплины: Решение олимпиадных задач по физике Пререквизиты: Механика Постреквизиты: Цель: Краткое описание: Дисциплина направлена на решение олимпиадных задач по общей физике, ориентированные на поддержание высокого уровня и интереса к физике. Содержание предлагаемых задач охватывает все разделы курса общей физики, при этом задачи нередко являются синтетическими, объединяющими программы разных разделов физики, что воспитывает у обучающихся понимание единой физической картины рассматриваемых в задачах физических явлений. Результаты обучения: Анализирует результаты достоверность, организовывает области экспериментальных</p>	<p>Code of module: MPh-6 Name of module: Modern physics Name of discipline: Solution of Olympiad tasks on physics Prerequisites: Mechanics Postrequisites: Purpose: Brief description: Discipline is aimed at solving Olympiad problems in General physics, focused on maintaining a high level of interest in physics. The content of the proposed problems covers all sections of the course of General physics, while the problems are often synthetic, combining programs of different sections of physics, which brings up students' understanding of a single physical picture of the physical phenomena considered in the problems. Learning outcomes: Analyzes the results of theoretical and experimental results of solving practical problems and assesses their reliability, organizes and puts</p>

		<p>a physical experiment (laboratory, demonstration, computer);</p> <p>Formed competencies: Able to conduct research in the chosen field of experimental and (or) theoretical physical research with the help of modern instrumentation and information technology, taking into account domestic and foreign experience;</p>
<p>Модуль коды: ЗФ-6 Модуль атауы: Заманауи физика Пән атауы: Мектептегі жобалық әрекетті жоспарлау мен ұйымдастыру Пререквизиттер: Механика Постреквизиттер: Мақсаты: болашақ физика және информатика мұғалімдерін қамтамасыз ету. Қысқаша сипаттамасы: талаптары мен шарттары, білім беру процесінің сапасын диагностикалау әдістері, қажетті педагогикалық қолдауды жүзеге асыра отырып, білім беру ортасында білім алушылардың жобалық қызметін басқарудың заманауи әдістерін қолдануға бағытталған. Оқыту нәтижелері: білім беру ортасында білім алушылардың жобалық қызметін басқарудың қазіргі заманғы әдістерін қолданады, физика және оның қосымшалары саласында ғылыми зерттеу жүргізу әдістерін, оқытудың қазіргі заманғы ақпараттық және педагогикалық технологияларын қолдана отырып, оқыту әдістемесін біледі; аспаптар мен құрылғылардың жұмыс принциптерімен сипаттамаларын, ғылыми жаңалықтарды пайдалану саласын, нанотехнологияларды қолдану саласын, сондай-ақ әлемнің</p>	<p>Код модуля: СФ 6 Название модуля: Современная физика Название дисциплины Планирование и организация проектной деятельности в школе Пререквизиты: Механика Постреквизиты: Цель: Краткое описание: Рассматриваются педагогическая внедрения педагогического деятельности в образовании, методах диагностики необходимую педагогическую поддержку. Результаты обучения: информационных и педагогических технологий обучения; анализировать принципы работы и характеристики приборов и устройств, сферы использования научных открытий, области применения нанотехнологий, а также параметры, характеризующие состояние Вселенной и возможные пути ее развития; Формируемые компетенции: Способен проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта; приборов и устройств, сферы использования научных открытий, области</p>	<p>Code of module: MPh-6 Name of module: Modern physics Name of discipline: Planning and organization of project activities in the school Prerequisites: Mechanics Postrequisites: Purpose: Brief description: The article deals with the pedagogical essence of design, the features of educational project management, the scientific apparatus of pedagogical design, the theoretical foundations of the implementation of the pedagogical project. The discipline is aimed at forming knowledge about the modern requirements and conditions of the organization of project activities in education, methods of diagnosing the quality of the educational process, the use of modern methods of managing the project activities of students in the educational environment, providing the necessary pedagogical support. Learning outcomes: applies modern methods of managing the project activities of students in the educational environment, knows the methods of conducting scientific research in the field of physics and its</p>

<p>жай-күйін және оның дамуының ықтимал жолдарын сипаттайтын параметрлерді талдайды;</p> <p>Қалыптасатын құзыреттер: Отандық және шетелдік тәжірибені ескере отырып, заманауи аспаптық база мен ақпараттық технологиялар көмегімен эксперименттік және (немесе) теориялық физикалық зерттеулердің таңдалған саласында ғылыми зерттеулер жүргізуге қабілетті; ақпараттық және педагогикалық технологияларын қолдана отырып, оқыту әдістемесін біледі; аспаптар мен құрылғылардың жұмыс принциптері мен сипаттамаларын, ғылыми жаңалықтарды пайдалану саласын, нанотехнологияларды қолдану саласын, сондай-ақ әлемнің жай-күйін және оның дамуының ықтимал жолдарын сипаттайтын параметрлерді талдайды;</p> <p>Қалыптасатын құзыреттер: Кәсіби міндеттерді шешу үшін жалпы және теориялық физиканың негізгі бөлімдерінің, математиканың базалық теориялық білімін қолдана алады;</p>	<p>применения нанотехнологий, а также параметры, характеризующие состояние Вселенной и возможные пути ее развития;</p> <p>Формируемые компетенции: Способен использовать базовые теоретические знания математики, фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач;</p>	<p>applications, teaching methods, using modern information and pedagogical teaching technologies; analyzes the principles of operation and characteristics of devices and devices, the scope of scientific discoveries, the application of nanotechnology, as well as parameters that characterize the state of the Universe and possible ways of its development;</p> <p>Formed competencies: Able to conduct research in the chosen field of experimental and (or) theoretical physical research with the help of modern instrumentation and information technology, taking into account domestic and foreign experience; application of nanotechnology, as well as parameters that characterize the state of the Universe and possible ways of its development;</p> <p>Formed competencies: Able to use basic theoretical knowledge of mathematics, fundamental sections of General and theoretical physics to solve professional problems;</p>
<p>Модуль коды: ЗФ-6 Модуль атауы: Заманауи физика Пән атауы: Астрофизиканың заманауи мәселелері Пререквизиттер: механика Постреквизиттер: Мақсаты: болашақ физика және информатика мұғалімдерін қамтамасыз ету. Қысқаша сипаттамасы: Пәннің мақсаты астрофизиканың әдістері мен міндеттерімен танысу, және тәж. Жұлдызаралық орта. Космология элементтері.</p>	<p>Код модуля: СФ 6 Название модуля: Современная физика Название дисциплины: Современные проблемы астрофизики Пререквизиты: Механика Постреквизиты: Цель: Краткое описание: Цель дисциплины ознакомление с методами и задачами астрофизики, дать представления о роли и значении астрофизики в развитии космонавтики, при</p>	<p>Code of module: MPh-6 Name of module: Modern physics Name of discipline: Modern problems of astrophysics Prerequisites: Mechanics Postrequisites: Purpose: Brief description: Objectives of the discipline introduction of students with modern ideas about the Universe as a whole; the Solar system; celestial bodies; the physical nature of all observed</p>

<p>Оқыту нәтижелері: білім беру ортасында білім алушылардың жобалық қызметін басқарудың қазіргі заманғы әдістерін қолданады, физика және оның қосымшалары саласында ғылыми зерттеу жүргізу әдістерін, оқытудың қазіргі заманғы ақпараттық және педагогикалық технологияларын қолдана отырып, оқыту әдістемесін біледі; аспаптар мен құрылғылардың жұмыс принциптері мен сипаттамаларын, ғылыми жаңалықтарды пайдалану саласын, нанотехнологияларды қолдану саласын, сондай-ақ әлемнің жай-күйін және оның дамуының ықтимал жолдарын сипаттайтын параметрлерді талдайды;</p> <p>Қалыптасатын құзыреттер: Отандық және шетелдік тәжірибені ескере отырып, заманауи аспаптық базаның және ақпараттық технологиялардың көмегімен эксперименталды және (немесе) теориялық физикалық зерттеулердің таңдалған саласында ғылыми зерттеулер жүргізуге қабілетті; материалды баяндаудың жүйелілігін және физиканың пәнаралық байланысын қамтамасыз ете отырып, педагогикалық қызметті жобалау, ұйымдастыру және талдау жасай алады.</p>	<p>описании движения и эволюции небесных тел. Содержание дисциплины Основные астрофизические инструменты.</p> <p>Результаты обучения: информационных и педагогических технологий обучения; анализировать принципы работы и характеристики приборов и устройств, сферы использования научных открытий, области применения нанотехнологий, а также параметры, характеризующие состояние Вселенной и возможные пути ее развития;</p> <p>Формируемые компетенции: Способен проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта; способен проектировать, организовывать материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами.</p>	<p>phenomena and processes in the Universe; the formation of basic astronomical concepts, theories, laws; instilling the skills of astronomical observations; the formation of professional knowledge and skills.</p> <p>Learning outcomes: applies modern methods of managing the project activities of students in the educational environment, knows the methods of conducting scientific research in the field of physics and its applications, teaching methods, using modern information and pedagogical teaching technologies; analyzes the principles of operation and characteristics of devices and devices, the scope of scientific discoveries, the application of nanotechnology, as well as parameters that characterize the state of the Universe and possible ways of its development;</p> <p>Formed competencies: Able to use basic theoretical knowledge of mathematics, fundamental sections of General and theoretical physics to solve professional problems;</p>
<p>Модуль коды: ОТӘ-5</p> <p>Модуль атауы: Оқыту теориясы мен әдістемесі</p> <p>Пән атауы: Физика есептерін шығару үшін Python бағдарламалау тілін қолдану</p> <p>Пререквизиттер: Физиканы оқыту әдістемесі</p> <p>Постреквизиттер:</p> <p>Мақсаты: болашақ физика және информатика мұғалімдерін қамтамасыз ету.</p> <p>Қысқаша сипаттамасы:</p>	<p>Код модуля: ТМП-5</p> <p>Название модуля: Теория и методика преподавания</p> <p>Название дисциплины: Использование языка программирования Python для решения задач физики</p> <p>Пререквизиты: Методика преподавания физики</p> <p>Постреквизиты:</p> <p>Цель:</p> <p>Краткое описание: Основной целью дисциплины</p>	<p>Code of module: TMT-5</p> <p>Name of module: Modern physics</p> <p>Name of discipline: Using the Python programming language to solve physics problems</p> <p>Prerequisites: Methods of teaching physics</p> <p>Postrequisites:</p> <p>Purpose:</p> <p>Brief description: The main</p>

<p>Пәннің негізгі мақсаты студенттерді бағдарламалауда қолданылатын заманауи тәсілдермен таныстыру және физика мәселелерін шешу үшін Python бағдарламалау тілін қолданудың бастапқы дағдыларын беру болып табылады. Пән Python тілін қолдана отырып, массивтер мен басқа құрылымдық деректерді өңдеу алгоритмдерін қарастырады.</p> <p>Оқыту нәтижелері: білім беру ортасында білім алушылардың жобалық қызметін басқарудың қазіргі заманғы әдістерін қолданады, физика және оның қосымшалары саласында ғылыми зерттеу жүргізу әдістерін, оқытудың қазіргі заманғы ақпараттық және педагогикалық технологияларын қолдана отырып, оқыту әдістемесін біледі; аспаптар мен құрылғылардың жұмыс принциптері мен сипаттамаларын, ғылыми жаңалықтарды пайдалану саласын, нанотехнологияларды қолдану саласын, сондай-ақ әлемнің жай-күйін және оның дамуының ықтимал жолдарын сипаттайтын параметрлерді талдайды; практикалық тапсырмалардың теориялық және эксперименттік нәтижелерінің шешімдерін талдайды және олардың дұрыстығын бағалайды, физикалық эксперимент ұйымдастырады (зертханалық, демонстрациялық, компьютерлік);</p> <p>Қалыптасатын құзыреттер: Отандық және шетелдік тәжірибені ескере отырып, заманауи аспаптық базаның және ақпараттық технологиялардың көмегімен эксперименталды және (немесе) теориялық</p>	<p>является ознакомить студентов с современными подходами, применяемыми в программировании, и дать начальные навыки пользования языком программирования Python для решения задач физики. По дисциплине рассматриваются алгоритмы обработки массивов и других структурированных данных с использованием языка Python. Результаты обучения: применять современные методы руководства проектной деятельностью обучающихся в образовательной среде, владеть методами проведения научного исследования в области физики и ее приложений, методики обучения, с применением современных информационных и педагогических технологий обучения; анализировать принципы работы и характеристики приборов и устройств, сферы использования научных открытий, области применения нанотехнологий, а также параметры, характеризующие состояние Вселенной и возможные пути ее развития; Анализировать результаты теоретических Формируемые компетенции: Способен проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта; способен проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами.</p>	<p>purpose of the discipline is to introduce students to modern approaches used in programming, and to give the initial skills of using the Python programming language for solving physics problems. The discipline deals with algorithms for processing arrays and other structured data using the Python language.</p> <p>Learning outcomes: applies modern methods of managing the project activities of students in the educational environment, knows the methods of conducting scientific research in the field of physics and its applications, teaching methods, using modern information and pedagogical teaching technologies; analyzes the principles of operation and characteristics of devices and devices, the scope of scientific discoveries, the application of nanotechnology, as well as parameters that characterize the state of the Universe and possible ways of its development; Analyzes the results of theoretical and experimental results of solving practical problems and assesses their reliability, organizes and puts a physical experiment (laboratory, demonstration, computer);</p> <p>Formed competencies: Able to conduct research in the chosen field of experimental and (or) theoretical physical research with the help of modern instrumentation and information technology, taking into account domestic and foreign experience; able to design, organize and analyze teaching activities, ensuring consistency of presentation and</p>
--	--	---

<p>физикалық зерттеулердің таңдалған саласында ғылыми зерттеулер жүргізуге қабілетті; материалды баяндаудың жүйелілігін және физиканың пәнаралық байланысын қамтамасыз ете отырып, педагогикалық қызметті жобалау, ұйымдастыру және талдау жасай алады.</p>		<p>interdisciplinary connections with other disciplines of physics.</p>
<p>Модуль коды: ОТӘ-5 Модуль атауы: Оқыту теориясы мен әдістемесі Пән атауы: Физика есептерін шығару үшін Mathcad қолдану Пререквизиттер: Физиканы оқыту әдістемесі Постреквизиттер: Мақсаты: болашақ физика және информатика мұғалімдерін әлеуметтік-мәдени, тілдік (коммуникативтік), жаратылыста ну- математикалық, ақпараттық-коммуникациялық, кәсіби құзыреттіліктерді қалыптастыру арқылы, мамандықтың іргелі негіздері және оқыту технологиялары саласында сапалы кәсіби даярлауды қамтамасыз ету. Қысқаша сипаттамасы: Негізгі математикалық пакеттер, математикалық пакеттерді қолдану мүмкіндіктері мен аясы, бағдарламалау тілдерін қолдана отырып физика есептерін шешу әдістемесі, Mathcad және Matlab бағдарламасының терезесінің құрылысы, Mathcad және Matlab есептеуіш бағдарламаларында физика есептерін шығару қарастырылады Оқыту нәтижелері: білім беру ортасында білім алушылардың жобалық қызметін басқарудың қазіргі заманғы әдістерін қолданады, физика және оның қосымшалары саласында ғылыми зерттеу жүргізу әдістерін, оқытудың қазіргі заманғы ақпараттық және педагогикалық технологияларын қолдана отырып, оқыту әдістемесін біледі; аспаптар мен</p>	<p>Код модуля: ТМП-5 Название модуля: Теория и методика преподавания Название дисциплины: Использование Mathcad для решения задач физики Пререквизиты: Методика преподавания физики Постреквизиты: Цель: Краткое описание: Рассматриваются основные математические пакеты, возможности и сфера применения математических пакетов, методика решения задач физики с использованием языков программирования, строение окна программы Mathcad и Matlab, построение вычислительных программ в Mathcad и Matlab Результаты обучения: применять современные методы руководства проектной деятельностью обучающихся в образовательной среде, владеть методами проведения научного исследования в области физики и ее приложений, методики обучения, с применением современных информационных и педагогических технологий обучения; анализировать принципы работы и характеристики приборов и устройств, сферы использования научных открытий, области применения нанотехнологий, а также параметры, характеризующие состояние Вселенной и возможные пути ее развития; Анализировать результаты теоретических</p>	<p>Code of module: TMT-5 Name of module: Modern physics Name of discipline: Using Mathcad to solve physics problems Prerequisites: Methods of teaching physics Postrequisites: Purpose: Brief description: The basic mathematical packages, the possibilities and scope of mathematical packages, methods of solving physics problems using programming languages, the structure of the program window Mathcad and Matlab, the construction of computer programs in Mathcad and Matlab. Learning outcomes: applies modern methods of managing the project activities of students in the educational environment, knows the methods of conducting scientific research in the field of physics and its applications, teaching methods, using modern information and pedagogical teaching technologies; analyzes the principles of</p>

<p>құрылғылардың жұмыс принциптері мен сипаттамаларын, ғылыми жаңалықтарды пайдалану саласын, нанотехнологияларды қолдану саласын, сондай-ақ әлемнің жай-күйін және оның дамуының ықтимал жолдарын сипаттайтын параметрлерді талдайды; практикалық тапсырмалардың теориялық және эксперименттік нәтижелерінің шешімдерін талдайды және олардың дұрыстығын бағалайды, физикалық эксперимент ұйымдастырады (зертханалық, демонстрациялық, компьютерлік);</p> <p>Қалыптасатын құзыреттер: Отандық және шетелдік тәжірибені ескере отырып, заманауи аспаптық базаның және ақпараттық технологиялардың көмегімен эксперименталды және (немесе) теориялық физикалық зерттеулердің таңдалған саласында ғылыми зерттеулер жүргізуге қабілетті; материалды баяндаудың жүйелілігін және физиканың пәнаралық байланысын қамтамасыз ете отырып, педагогикалық қызметті жобалау, ұйымдастыру және талдау жасай алады</p>	<p>и экспериментальных результатов решения практических задач и оценивать их достоверность, организовывать и ставить физический эксперимент (лабораторный, демонстрационный, компьютерный);</p> <p>Формируемые компетенции: Способен проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта; способен проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами.</p>	<p>operation and characteristics of devices and devices, the scope of scientific discoveries, the application of nanotechnology, as well as parameters that characterize the state of the Universe and possible ways of its development;</p> <p>Analyzes the results of theoretical and experimental results of solving practical problems and assesses their reliability, organizes and puts a physical experiment (laboratory, demonstration, computer);</p> <p>Formed competencies: Able to conduct research in the chosen field of experimental and (or) theoretical physical research with the help of modern instrumentation and information technology, taking into account domestic and foreign experience; able to design, organize and analyze teaching activities, ensuring consistency of presentation and interdisciplinary connections with other disciplines of physics.</p>
<p>Модуль коды: ОТӘ-5 Модуль атауы: Оқыту теориясы мен әдістемесі Пән атауы: Физикалық эксперимент деректерін өңдеу және талдау Пререквизиттер: физиканы оқыту әдістемесі Постреквизиттер:</p>	<p>Код модуля: ТМП-5 Название модуля: Теория и методика преподавания Название дисциплины: Обработка и анализ данных физического эксперимента Пререквизиты: Методика преподавания физики</p>	<p>Code of module: TMT-5 Name of module: Modern physics Name of discipline: Processing and analysis of physical experiment data Prerequisites: Methods of teaching physics</p>

<p>Мақсаты: болашақ физика және информатика мұғалімдерін қамтамасыз ету.</p> <p>Қысқаша сипаттамасы: Пәнді меңгерудің негізгі мақсаты: білім алушылардың эксперименттік және бақылаулардың физикалық деректерін өңдеудің негізгі әдістері туралы базалық білімдерін қалыптастыру; білім алушылардың мәліметтерді өңдеу мен талдаудың статистикалық әдістерінің теориялық негіздері туралы білімдерін қалыптастыру; білім алушылардың физикалық эксперимент мәліметтерін талдау үшін машиналық оқыту әдістерін қолдану дағдыларын қалыптастыру болып табылады.</p> <p>Оқыту нәтижелері: практикалық тапсырмалардың теориялық және эксперименттік нәтижелерінің шешімдерін талдайды және олардың дұрыстығын бағалайды, эксперименттік жұмысты дербес жоспарлайды, зерттеуді ұйымдастырады, оны дұрыс жүргізеді, математикалық статистика аппаратын қолдана отырып алынған деректерді шебер өңдейді, жиналған және өңделген деректерді, баяндама, презентация, ғылыми модель және гипотезалар, дәлелдер мен түсініктемелер түрінде ұсыну үшін ақпаратты синтездейді;</p> <p>Қалыптасатын құзыреттер: Отандық және шетелдік тәжірибені ескере отырып, заманауи аспаптық базаның және ақпараттық технологиялардың көмегімен эксперименталды және (немесе) теориялық физикалық зерттеулердің таңдалған саласында ғылыми зерттеулер жүргізуге қабілетті</p>	<p>Постреквизиты:</p> <p>Цель:</p> <p>Краткое описание: Целями анализа данных; формирование у студентов навыков применения методов машинного обучения для анализа данных физического эксперимента.</p> <p>Результаты обучения: Анализировать результаты (лабораторный, демонстрационный, компьютерный); планировать экспериментальную работу, организовывать исследование, корректно проводить его, умело обрабатывать полученные данные с использованием аппарата математической статистики, синтезировать собранные и обработанные данные, информацию для представления в виде доклада, презентации, научной модели и доказательства для выдвижения гипотез, аргументов и объяснений.</p> <p>Формируемые компетенции: Способен проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта;</p>	<p>Postrequisites:</p> <p>Purpose:</p> <p>Brief description: The objectives of the discipline are: the formation of students 'basic knowledge of the basic methods of processing experiments.</p> <p>Learning outcomes: Analyzes the results of theoretical and experimental results of solving practical problems and assesses their reliability, organizes and puts a physical experiment (laboratory, demonstration, computer); independently plans experimental work, organizes research, conducts it correctly, skillfully processes the data obtained using the apparatus of mathematical statistics, synthesizes the collected and processed data, information for presentation in the form of a report, presentation, scientific model and evidence for hypotheses, arguments and explanations.</p> <p>Formed competencies: Able to conduct research in the chosen field of experimental and (or) theoretical physical research with the help of modern instrumentation and information technology, taking into account domestic and foreign experience;</p>
<p>Модуль коды: ЗФ-6</p> <p>Модуль атауы: Заманауи физика</p> <p>Пән атауы: Микро- және нанотехнология негіздері</p>	<p>Код модуля: СФ 6</p> <p>Название модуля: Современная физика</p> <p>Название дисциплины:</p>	<p>Code of module: MPh-6</p> <p>Name of module: Modern physics</p> <p>Name of discipline:</p>

<p>Пререквизиттер: механика</p> <p>Постреквизиттер:</p> <p>Мақсаты: болашақ физика және информатика мұғалімдерін қамтамасыз ету.</p> <p>Қысқаша сипаттамасы: Пән микро - және нанотехнологиялардың физикалық негіздерін құрайтын физика және басқа да ғылымдардың жеке бөлімдерінен мәліметтерді зерттеуге бағытталған. Пәннің мазмұны: микро- және нанотехнологиялардың негізі болып табылатын физикалық құбылыстар мен процестердің негізгі заңдары, ұғымдары және анықтамалары; іргелі физикалық заңдарды қолданбалы технологиялық тәуелділікке түрлендіру әдістері; микро - және нанотехнологиялар процестерінің параметрлерін анықтайтын физикалық есептерді шешу</p> <p>Оқыту нәтижелері: білім беру ортасында білім алушылардың жобалық қызметін басқарудың қазіргі заманғы әдістерін қолданады, физика және оның қосымшалары саласында ғылыми зерттеу жүргізу әдістерін, оқытудың қазіргі заманғы ақпараттық және педагогикалық технологияларын қолдана отырып, оқыту әдістемесін біледі; аспаптар мен құрылғылардың жұмыс принциптері мен сипаттамаларын, ғылыми жаңалықтарды пайдалану саласын, нанотехнологияларды қолдану саласын, сондай-ақ әлемнің жай-күйін және оның дамуының ықтимал жолдарын сипаттайтын параметрлерді талдайды;</p> <p>Қалыптасатын құзыреттер: Отандық және шетелдік тәжірибені ескере отырып заманауи аспаптық</p>	<p>Основы микро- и нанотехнологий</p> <p>Пререквизиты: Механика</p> <p>Постреквизиты:</p> <p>Цель:</p> <p>Краткое описание: Дисциплина направлена на изучение сведений из отдельных разделов физики и смежных наук, составляющих физические основы микро- и нанотехнологий. Содержание дисциплины: основные законы, понятия и определения физических явлений, процессов и сред, являющихся основой этих технологий, методы преобразования фундаментальных физических законов в прикладные технологические зависимости, расчеты физических закономерностей, определяющих параметры процессов микро- и нанотехнологий</p> <p>Результаты обучения: применять современные методы руководства проектной деятельностью обучающихся в образовательной среде, владеть методами проведения научного исследования в области физики и ее приложений, методика обучения, с применением современных информационных и педагогических технологий обучения; анализировать принципы работы и характеристики приборов и устройств, сферы использования научных открытий, области применения нанотехнологий, а также параметры, характеризующие состояние Вселенной и возможные пути ее развития;</p> <p>Формируемые компетенции: Способен проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы и</p>	<p>Fundamentals of micro- and nanotechnology</p> <p>Prerequisites: Mechanics</p> <p>Postrequisites:</p> <p>Purpose:</p> <p>Brief description: The discipline is aimed at studying information from individual sections of physics and related Sciences that laws into applied technological dependencies, calculations of physical laws that determine the parameters of the processes of micro- and nanotechnology</p> <p>Learning outcomes: applies modern methods of managing the project activities of students in the educational environment, knows the methods of conducting scientific research in the field of physics and its applications, teaching methods, using modern information and pedagogical teaching technologies; analyzes the principles of operation and characteristics of devices and devices, the scope of scientific discoveries, the application of nanotechnology, as well as parameters that characterize the state of the Universe and possible ways of its development;</p> <p>Formed competencies: Able to conduct research in the chosen field of experimental and (or) theoretical physical research with the help of modern instrumentation and information technology, taking into account domestic and foreign experience; able to design, organize and analyze teaching activities, ensuring consistency of presentation and interdisciplinary connections</p>
---	---	--

<p>базаның және ақпараттық технологиялардың көмегімен эксперименталды және (немесе) теориялық физикалық зерттеулердің таңдалған саласында ғылыми зерттеулер жүргізуге қабілетті; материалды баяндаудың жүйелілігін және физиканың пәнаралық байланысын қамтамасыз ете отырып, педагогикалық қызметті жобалау, ұйымдастыру және талдау жасай алады.</p>	<p>информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта; способен проектировать, организовывать с другими дисциплинами.</p>	<p>with other disciplines</p>
<p>Модуль коды: ОТӘ-5 Модуль атауы: Оқыту теориясы мен әдістемесі Пән атауы: Физика бойынша мектептен және сыныптан тыс жұмысты ұйымдастырудағы инновациялық технологиялар Пререквизиттер: Физиканы оқыту әдістемесі Постреквизиттер: Мақсаты: болашақ физика және информатика мұғалімдерін элеуметтік-мәдени, тілдік (коммуникативтік), әсіби құзыреттіліктерді қалыптастыру арқылы, мамандықтың іргелі негіздері және оқыту технологиялары саласында сапалы кәсіби даярлауды қамтамасыз ету. Қысқаша сипаттамасы: Пәннің мазмұны: қазіргі кезеңдегі сыныптан тыс жұмыстың мазмұны мен ұйымдастырылу ерекшеліктері. Ғылыми, ғылыми-педагогикалық қауымдастықты Пәнге қызығушылығын оятуға, оқушылардың белсенділігі мен шығармашылық қабілеттерін қалыптастыруға және дамытуға ықпал ететін сыныптан тыс жұмыстарды ұйымдастырудың жаңа формаларын, тәсілдерін іздеу. Оқыту нәтижелері: оқушыларды оқыту</p>	<p>Код модуля: ТМІ 5 Название модуля: Теория и методика преподавания Название дисциплины: Инновационные технологий в организации внешкольной и внеклассной работы по физике Пререквизиты: Методика преподавания физики Постреквизиты: Цель: Краткое описание: Содержание дисциплины: Особенности содержания и организации внеклассной работы на современном этапе. Привлечение научной, научно-педагогической общности (преподавателей вузов, студентов, научных сотрудников) к работе с учащимися. Усиление мировоззренческого, воспитательного аспекта работы с учащимися. Поиск новых форм, приемов организации внеклассной работы, способствующих привитию интереса к предмету, формированию и развитию активности и творческих способностей учащихся. Результаты обучения: применять в обучении и воспитании учащихся новые подходы (личностно-ориентированный, компетентностный, диалоговый, коллаборативный), методы дифференциации, системы критериального оценивания,</p>	<p>Code of module: TMT-5 Name of module: Theory and methods of teaching Name of discipline: Innovative technologies in the organization of extracurricular and extracurricular work in physics Prerequisites: Methods of teaching physics Brief description: Content of the discipline: Features of the content and organization of extracurricular activities at the present stage. Involvement of scientific, scientific and pedagogical community (University teachers, students, researchers) to work with students. Strengthening the ideological, educational aspect of working with students. Search for new forms, methods of organization of extracurricular activities that contribute to instilling interest in the subject, the formation and development of activity and creativity</p>

<p>ұйымдастыру әдістемесін қолдана алады; білім беру ортасында білім алушылардың жобалық қызметін басқарудың қазіргі заманғы әдістерін қолданады, физика және оның қосымшалары саласында ғылыми зерттеу жүргізу әдістерін, оқытудың қазіргі заманғы принциптері дамуының ықтимал жолдарын сипаттайтын параметрлерді талдайды; Қалыптасатын құзыреттер: өзі ұйымдастыру мен өзін-өзі білім алуға қабілетті; жаратылыстану-математикалық, жинақталған тәжірибені (өзінің және басқаның) сын тұрғысынан бағалай алады және қайта ойлай алады, кәсіби және әлеуметтік қызметті рефлексиядан өткізе алады; физиканың басқа пәндермен пәнаралық байланысын қамтамасыз ете отырып, педагогикалық қызметті жобалау, ұйымдастыру және талдау жасай алады.</p>	<p>цифровые технологий, владеет методикой организации учебного процесса с использованием дистанционно- образовательных технологий; применять современные методы руководства проектной деятельностью обучающихся в образовательной среде, владеть методами проведения научного исследования в области физики и ее приложений, методики обучения, с применением современных информационных и педагогических технологий обучения; анализировать принципы работы и характеристики приборов и устройств, сферы использования научных открытий, области применения нанотехнологий, а также параметры, характеризующие состояние Вселенной и возможные пути ее развития; Формируемые компетенции: Способен критически оценивать и переосмыслять накопленный опыт (собственный и чужой), рефлексировать профессиональную исоциальную деятельность; способен проектировать, организовыватьианализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами.</p>	<p>of students. Learning outcomes: applies new approaches in teaching and educating students(personality-oriented, competence-based,interactive, collaborative), methods of differentiation, systems of criteria-based assessment, digital technologies, knows the methodology of organizing the educational process using remote educational technologies; applies modern methods of managing the project activities of students in the educational environment, knows the methods of conducting scientific research in the field of physics and its applications, teaching methods, using modern information and pedagogical teaching technologies; analyzes the principles of operation and characteristics of devices and devices, the scope of scientific discoveries, the application of nanotechnology, as well as parameters that characterize the state of the Universe and possible ways of its development; Formed competencies: Able to critically evaluate and rethink the experience (own and others), to</p>
---	---	---

		reflect on professional and social activities; able to design, organize and analyze teaching activities, providing a consistent presentation of the material and interdisciplinary connections with other disciplines of physics.
<p>Модуль коды: ТФ-7 Модуль атауы: Теориялық физика Пән атауы: Статистикалық физика және физикалық кинетика негіздері Пререквизиттер: Молекулалық физика және термодинамика Постреквизиттер: Мақсаты: болашақ физика және информатика мұғалімдерін қамтамасыз ету. Қысқаша сипаттамасы: Пән статистикалық физика бойынша терең және берік білімді қалыптастыруға және макроскопиялық жүйелер физикасының іргелі термодинамикалық және статистикалық заңдылықтарын түсінуге бағытталған. Мазмұны: статистикалық жүйе зерттеу объектісі ретінде; кванттық статистикадағы микроканондық таралу; жабық жүйелердің термодинамикасы; классикалық статистикалық механика; Максвелл-Больцманның идеал газ статистикасы, Ферми-Дирак және Бозе-Эйнштейннің таралуы. Оқыту нәтижелері: Физикалық құбылыстарды түсіндіреді, жалпы және теориялық физиканың іргелі бөлімдерінің, астрономияның негізгі теориялық білімдерін кәсіби</p>	<p>Код модуля: ТФ 7 Название модуля: Теоретическая физика Название дисциплины: Статистическая физика и основы физической кинетики Пререквизиты: Молекулярная физика и термодинамика Постреквизиты: Цель: Краткое описание: Дисциплина направлена на формирование глубоких знаний и пониманий фундаментальных термодинамических и статистических закономерностей физики макроскопических систем; применению полученных знаний для постановки и решения задач современной физики. Рассматривается статистическая система; микроканоническое распределение в квантовой статистике; термодинамика закрытых систем, классическая статистическая механика, статистика Максвелла-Больцмана идеальных газов, распределение Ферми-Дирака и Бозе-Эйнштейна. Результаты обучения: Объяснять физические явления, использовать базовые теоретические знания по фундаментальным разделам общей и теоретической физики, астрономии для решения профессиональных задач, оценивать знания по физическим</p>	<p>Code of module: TPh-7 Name of module: Theoretical physics Name of discipline: Statistical physics and basics of physical kinetics Prerequisites: Molecular physics and thermodynamics Postrequisites: Purpose: Brief description: The discipline is aimed at the formation of deep and solid knowledge and understanding of the fundamental thermodynamic and statistical laws of physics of macroscopic systems; the use of knowledge for the formulation and solution of problems of modern physics. Contents: statistical system as an object of research. Microcanonic distribution in quantum statistics. Thermodynamics of closed systems. Classical statistical mechanics. Maxwell-Boltzmann statistics of ideal gases. Fermi-Dirac and Bose-Einstein distribution. Learning outcomes: Explains physical phenomena, uses basic theoretical knowledge of the fundamental sections of General and theoretical physics, astronomy to solve professional problems, evaluates knowledge of the laws and their application;</p>

<p>міндеттерді шешу үшін қолданады, заңдарды білу мен олардың қолданылуын, жүргізілген бақылаулар мен эксперименттердің нәтижелерін, нақты жағдайларда ғылыми таным әдістерінің қолданылуын, физикалық процестермен байланысты адамның тұрмыстық және өндірістік қызметінің экологиялық қауіпсіздік тұрғысынан салдарын бағалайды;</p> <p>Қалыптасатын құзыреттер: Кәсіби міндеттерді шешу үшін жалпы және теориялық физиканың негізгі бөлімдерінің, математиканың базалық теориялық білімін қолдана алады;</p>	<p>законам и их применении в технике; результаты проведенных наблюдений и экспериментов; применимость методов научного познания в конкретных случаях; последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности;</p> <p>Формируемые компетенции: Способен использовать базовые теоретические знания математики, фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач;</p>	<p>the results of observations and experiments; th applicability of methods of scientific knowledge in specific cases; the consequences of household and industrial human activities related to physical processes, from the standpoint of environmental safety; Formed competencies: Able to use basic theoretical knowledge of mathematics, fundamental sections of General and theoretical physics to solve professional problems;</p>
<p>Модуль коды: ТФ-7 Модуль атауы: Теориялық физика Пән атауы: Кванттық механика Пререквизиттер: Классикалық механика Постреквизиттер: Мақсаты: болашақ физика және информатика мұғалімдерін қамтамасыз ету. Қысқаша сипаттамасы: Кванттық механиканың негізгі принциптері мен аппараты қарастырылады, қатты денелердің өткізгіштігінің кванттық заңдарының макроскопиялық көріністері және оларды электрондық және өлшеу техникасында қолдану қарастырылады. Білім алушылар кванттық заңдарға бағынатын құбылыстардың физикалық табиғаты туралы нақты түсінік алуы, кванттық процестерді материалистік тұрғыдан түсіндіруді үйренуі тиіс. Оқыту нәтижелері: Физикалық құбылыстарды түсіндіреді, жалпы және теориялық физиканың іргелі бөлімдерінің, астрономияның негізгі теориялық білімдерін кәсіби</p>	<p>Код модуля: ТФ 7 Название модуля: Теоретическая физика Название дисциплины: Квантовая механика Пререквизиты: Классическая механика Постреквизиты: Цель: Краткое описание: Рассматриваются основные принципы и аппарат квантовой механики, рассматриваются макроскопические проявления квантовых законов проводимости твердых тел и их применение в электронной и измерительной технике. Обучающиеся должны получить четкое представление, о физической природе явлений, подчиняющихся квантовым законам, научиться интерпретировать квантовые процессы с материалистической позиции. Результаты обучения: экспериментов; применимость методов научного познания в конкретных случаях; знания математики, фундаментальных разделов</p>	<p>Code of module: TPh-7 Name of module: Theoretical physics Name of discipline: Quantum mechanics Prerequisites: Classical mechanics Postrequisites: Purpose: Brief description: The basic principles and apparatus of quantum mechanics are considered, macroscopic manifestations of quantum laws of conductivity of solids and their application in electronic and measuring technology are considered. Students should get a clear idea of the physical nature of phenomena subject to quantum laws, learn to interpret quantum processes from a materialistic position. Learning outcomes: Explains physical phenomena, uses basic theoretical knowledge of the fundamental sections of General and theoretical physics, astronomy to solve professional problems, evaluates knowledge of the laws and their application; the</p>

<p>міндеттерді шешу үшін қолданады, заңдарды білу мен олардың қолданылуын, жүргізілген бақылаулар мен эксперименттердің нәтижелерін, нақты жағдайларда ғылыми таным әдістерінің қолданылуын, физикалық процесстермен байланысты адамның тұрмыстық және өндірістік қызметінің экологиялық қауіпсіздік тұрғысынан салдарын бағалайды;</p> <p>Қалыптасатын құзыреттер: Кәсіби міндеттерді шешу үшін жалпы және теориялық физиканың негізгі бөлімдерінің, математиканың базалық теориялық білімін қолдана алады;</p>	<p>общей и теоретической</p>	<p>results of observations and experiments; the applicability of methods of scientific knowledge in specific cases; the consequences of household and industrial human activities related to physical processes, from the standpoint of environmental safety;</p> <p>Formed competencies: Able to use basic theoretical knowledge of mathematics, fundamental sections of General and theoretical physics to solve professional problems;</p>
<p>Модуль коды: ТФ-7 Модуль атауы: Теориялық физика Пән атауы: Өрістің кванттық теориясы Пререквизиттер: Классикалық механика Постреквизиттер: Мақсаты: болашақ физика және информатика мұғалімдерін қамтамасыз ету. Қысқаша сипаттамасы: Пәнді оқытудың негізгі мақсаты-өрістің кванттық теориясының негізгі ұғымдарымен, Осы бөлшектердің өзара әсерлесуінен жаңа бөлшектер туып немесе бөлшектер жойылып жатады. Оқыту нәтижелері: Физикалық құбылыстарды түсіндіреді, жалпы және теориялық физиканың іргелі бөлімдерінің, астрономияның негізгі теориялық білімдерін кәсіби міндеттерді шешу үшін қолданады, заңдарды білу мен олардың қолданылуын, жүргізілген бақылаулар мен эксперименттердің нәтижелерін, нақты жағдайларда ғылыми таным</p>	<p>Код модуля: ТФ 7 Название модуля: Теоретическая физика Название дисциплины: Квантовая теория поля Пререквизиты: Классическая механика Постреквизиты: Цель: Краткое описание: Дисциплина направлена на ознакомление с основными понятиями, явлениями, современными проблемами квантовой теории поля, переход от общего курса нерелятивистской квантовой механики, основанного на решении уравнения Шредингера, к релятивистским уравнениям квантовой механики, в основе которых лежат уравнения Клейна-Гордона-Фока для бесспиновых частиц и уравнение Дирака для частиц со спином 1/2. Результаты обучения: экспериментов; применимость методов научного познания в конкретных случаях;</p>	<p>Code of module: TPh-7 Name of module: Theoretical physics Name of discipline: Quantum field theory Prerequisites: Classical mechanics Postrequisites: Purpose: Brief description: The main purpose of teaching this discipline is to familiarize with the basic concepts, phenomena, modern problems of quantum field theory, the transition from the General course of non-relativistic quantum mechanics, based on the solution of the schrödinger equation, to relativistic equations of quantum mechanics, which are based on the Klein-Gordon-Fock equation for spinless particles and Dirac equation for spin 1/2 Learning outcomes: Explains physical phenomena, uses basic theoretical knowledge of the fundamental sections of General and theoretical physics, astronomy to solve professional problems,</p>

<p>әдістерінің қолданылуын, физикалық процестермен байланысты адамның тұрмыстық және өндірістік қызметінің экологиялық қауіпсіздік тұрғысынан салдарын бағалайды;</p> <p>Қалыптасатын құзыреттер: Кәсіби міндеттерді шешу үшін жалпы және теориялық физиканың негізгі бөлімдерінің, математиканың базалық теориялық білімін қолдана алады;</p>		<p>assesses knowledge of the laws and their application; the results of observations and experiments; the applicability of methods of scientific knowledge in specific cases; the consequences of household and industrial human activities related to physical processes, from the standpoint of environmental safety;</p> <p>Formed competencies: able to use basic theoretical knowledge of mathematics, fundamental sections of General and theoretical physics to solve professional problems;</p>
<p>Модуль коды: ОТӘ-5 Модуль атауы: Оқыту теориясы мен әдістемесі Пән атауы: Педагогикалық практика Пререквизиттер: Постреквизиттер: Мақсаты: болашақ физика және информатика мұғалімдерін қамтамасыз ету. Қысқаша сипаттамасы: Педагогикалық іс-тәжірибенің мақсаты жалпы ғылыми, мәдениеттану, психологиялық-педагогикалық, әдістемелік және арнайы пәндер бойынша білімді бекіту және тереңдету, сондай-ақ теориялық білім негізінде педагогикалық іскерлікті, дағдылар мен құзыреттілікті қалыптастыру болып табылады. Педагогикалық іс-тәжірибе жалпы ғылыми, дидактикалық, әдістемелік, пәндік және психологиялық-педагогикалық Оқыту нәтижелері: оқушыларды оқыту мен тәрбиелеуде жаңа тәсілдерді (тұлғаға бағытталған, құзыреттілік, диалогтік, коллаборативті), саралау әдістерін, критериялды бағалау</p>	<p>Код модуля: ТМІ 5 Название модуля: Теория и методика преподавания Название дисциплины: Педагогическая практика Пререквизиты: Постреквизиты: Цель: Краткое описание: Целью педагогической практики является закрепление и углубление знаний по общенаучным, культурологическим, дидактической, методической, предметной и психолого-педагогической подготовки. Результаты обучения: применять в обучении и воспитании учащихся новые подходы (личностно-ориентированный, компетентностный, диалоговый, коллаборативный), методы дифференциации, системы критериального оценивания, цифровые технологий, владеет методикой организации учебного процесса с использованием дистанционно-образовательных технологий; Формируемые компетенции:</p>	<p>Code of module: TMT-5 Name of module: Theory and methods of teaching Name of discipline: Pedagogical practice Purpose: Brief description: Pedagogical practice is aimed at strengthening and deepening of knowledge in General scientific, cultural, psychological, pedagogical, methodical and special disciplines, as well as the formation on the basis of theoretical knowledge of pedagogical skills and competencies. Pedagogical practice is aimed at combining General scientific, didactic, methodical, subject and psychological-pedagogical training. Learning outcomes: applies new approaches in teaching and educating students educational process using remote educational technologies; Formed competencies: Able to analyze the data obtained in the course of research and make scientific conclusions,</p>

<p>жүйесін, цифрлық технологияларды қолданады, қашықтықтан білім беру технологияларын пайдалана отырып, оқу процесін ұйымдастыру әдістемесін қолдана алады;</p> <p>Қалыптасатын құзыреттер: Ғылыми-зерттеу жұмысы барысында алынған мәліметтерді талдай алады және ғылыми қорытынды жасай алады, өзін-өзі ұйымдастыру мен өзін-өзі білім алуға қабілетті; жинақталған тәжірибені (өзінің және басқаның) сын тұрғысынан бағалай алады және қайта ойлай алады, кәсіби және әлеуметтік қызметті рефлексиядан өткізе алады</p>	<p>Способен анализировать полученные в ходе научно-исследовательской работы данные и делать научные выводы, способен к самоорганизации и самообразованию; способен критически оценивать и переосмыслять накопленный опыт (собственный и чужой), рефлексировать профессиональную и социальную деятельность;</p>	<p>capable of self-organization and self-education; able to critically evaluate and rethink the experience (own and others), to reflect professional and social activities;(personality-oriented, competence-based,</p>
<p>Модуль коды: ОТӘ-5 Модуль атауы: Оқыту теориясы мен әдістемесі Пән атауы: Қашықтықтан білім берудің әдістемесімен технологиясы Пререквизиттер: Физиканы оқыту әдістемесі Постреквизиттер: Мақсаты: оқыту кезінде қашықтықтан оқыту технологияларын қолдану білу және қашықтықтан оқыту әдістемесі саласындағы жүйелі білімді қалыптастыру Қысқаша сипаттамасы: Қашықтықтан оқыту және электрондық оқыту әдістерінің әдістемелік мәселелері қарастырылады, қазіргі заманғы білім беру тәжірибесін және алдыңғы қатарлы педагогикалық тәжірибе, ғылымның жетістіктерін ескеріп, қашықтықтан оқыту технологияларын қолдана отырып, оқу үрдісін ұйымдастырудың ерекшеліктерін игереді. Оқыту нәтижелері: оқушыларды оқыту процесін ұйымдастыру әдістемесін қолдана алады;</p>	<p>Код модуля: ТМІ 5 Название модуля: Теория и методика преподавания Название дисциплины: Методика и технология дистанционного образования Пререквизиты: Методика преподавания физики Постреквизиты: Цель: формирование систематизированных знаний в области методики дистанционного образования и умений применять дистанционные технологии в обучении. Краткое описание: Рассматриваются методические вопросы дистанционного обучения и методы электронного обучения, изучаются особенности организации учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий с учетом достижений науки, современной образовательной практики и передового педагогического опыта. Результаты обучения: применять в обучении и воспитании учащихся новые</p>	<p>Code of module: TMT-5 Name of module: Theory and methods of teaching Name of discipline: Methodology and technology of distance education Prerequisites: Methods of teaching physics Postrequisites: Purpose: formation of systematic knowledge in the field of distance education and skills of using distance technologies in learning. Brief description: experience. Learning outcomes: applies new approaches in teaching and educating students systems of criteria-based assessment, digital technologies, knows the methodology of organizing the educational process using remote educational technologies; Formed competencies: Knows the goals and objectives of distance learning; forms, methods and methodology of distance education relevant to</p>

<p>Қалыптасатын құзыреттер: Қашықтықтан оқытуда қолданылатын негізгі ақпараттық технологияларды, мақсаттары мен міндеттерін және студенттердің әртүрлі топтарымен қашықтықтан оқытудың формаларын, әдістерін біледі. Оқу үдерісінде қашықтықтан оқытуды енгізу үшін заманауи Қашықтықтан оқытудың заманауи әдістерін және қашықтықтан оқыту жағдайында оқу үдерісін ұйымдастыру дағдылары бар.</p>	<p>подходы (личностно-ориентированный, компетентностный диалоговый, коллаборативный), методы дифференциации, системы критериального оценивания, цифровые технологий, владеет методикой организации учебного процесса с использованием дистанционно-образовательных технологий; Формируемые компетенции: Знает цели и задачи дистанционного обучения; формы, методы и методику дистанционного образования с разными группами учащихся; основные информационные технологии, используемые в дистанционном обучении. Умеет использовать современные информационно-коммуникационные технологии для внедрения в образовательный процесс дистанционного образования; организовывать учебный материал для системы дистанционного обучения на базе компьютерных телекоммуникаций. Владеет современными методиками дистанционного образования и навыками организации учебно-воспитательного процесса в условиях дистанционного обучения.</p>	<p>divergent groups of students; information technologies used in distance learning. Able to apply modern information and communication technologies for implementation in the educational process of distance education; organize studying content in term of a remote learning system based on computer telecommunications. Possesses modern methods of distance education and skills of organizing the educational process in terms of distance learning (personality-oriented, competence-based,</p>
<p>Модуль коды: ОТӘ-5 Модуль атауы: Оқыту теориясы мен әдістемесі Пән атауы: Өндірістік-педагогикалық практика Пререквизиттер: Постреквизиттер: Мақсаты: болашақ физика және информатика мұғалімдерін қамтамасыз ету. Қысқаша сипаттамасы: Іс-тәжірибенің мақсаты білім алушылардың алған құзырлығын нығайту</p>	<p>Код модуля: ТМІ 5 Название модуля: Теория и методика преподавания Название дисциплины: Производственно-педагогическая практика Пререквизиты: Постреквизиты: Цель: Краткое описание: Производственная практика направлена на закрепление ключевых компетенций, приобретение практических</p>	<p>Code of module: TMT-5 Name of module: Theory and methods of teaching Name of discipline: Industrial-pedagogical practice Prerequisites: Postrequisites: Purpose: Brief description: Industrial practice is aimed at strengthening the key competencies, practical skills</p>

	навыков и опыта профессиональной деятельности по обучаемой специальности. Особенность практики заключается в том, что она предполагает реализацию научной работой	and experience of professional activity in the trained specialty. The peculiarity of the practice is that it involves the implementation of scientific and pedagogical components.
--	---	--

Физика – математика бойынша білім беру бағдарламаларының жетекшісі

Руководитель образовательных программ по физико – математическому направлению

Head of educational programs in Physics and Mathematics



А. Ж. Рахымбеков