

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

БЕКІТІЛДІ/ УТВЕРЖДЕНА/ APPROVED

университеттің Ғылыми Кеңесі отырысында/
на заседании Ученого совета университета/
at the meeting of the Academic Council of the University/
Хаттама/ Протокол/ Protocol № 10 « 6 » 04 2022

Басқарма төрағасы – Ректор/ Председатель

Управления - Ректор/ Chairman of the Board - Rector

г.ғ.д., профессор Қ. Баймырзаев/
д.ғ.н., профессор Қ. Баймырзаев/
d.g.s. Professor K. Baimyrzayev



ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ

6B01503 – «Физика» оқу бағдарламасы бойынша
қабылдау жылы: 2022

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

по образовательной программе 6B01503 – «Физика»
год приема: 2022

CATALOG OF ELECTIVE DISCIPLINES

on educational program 6B01503 – «Physics»
year of admission: 2022

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:

PhD, Ақжолова Ә.Ә./
PhD, Ақжолова Ә.Ә./
PhD, Akzholova A.

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

Жұмыс берушінің ұйымдастырушылық-
құқықтық нысаны мен атауы/
Организационно-правовая форма и
наименование работодателя/
Legal form and name of the employer

— Талдықорған қаласындағы
физика-математикалық бағыттағы
Назарбаев Зияткерлік мектебінің
физика пәні мұғалімі / учитель
физики Назарбаев
интеллектуальной школы физико-
математического направления г.
Талдықорған / teacher of physics of
Nazarbayev intellectual school of
physics and mathematics of
Taldykorgan
Иманбаева Ж.З./ Иманбаева Ж.З./
Imanbayeva Zh.



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

Беимбетова М.Б./
Беимбетова М.Б./
Beimbetova 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, « 17 » 03 20 28.

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

PhD, Ахмади М.А./
PhD, Ахмади М.А./
PhD, Akhmadi M.

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), жаратылыстану-математикалық, ақпараттық-коммуникациялық, кәсіби құзыреттіліктерді қалыптастыру арқылы, мамандықтың іргелі негіздері және оқыту технологиялары саласында сапалы кәсіби даярлауды қамтамасыз ету. 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, интеллектуалды, ақпараттық дамыған және сауатты тұлғаны қалыптастырады;	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 научными дисциплинами - социология, культурология, политология, психология, осуществляется на основе принципов информационной дополнителности, интегрированности и методической целостности исследовательских подходов. Результаты обучения: Проявлять 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;	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;
Модуль коды: ӘГ-1	Код модуля: СГ-1	Code of module: SH -1

Модуль атауы: Әлеуметтік-гуманитарлық Пән атауы: Қоғамтану білімі (пәнаралық курс) Пререквизиттер: 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: Көшбасшылық қасиет пен инновациялық әрекет дағдысын қалыптастыру мәселелерін қарастырады. Көшбасшының өз қызметінің құрылымына инновациялық үдеріс нәтижесінде туындаған өзгерістерді енгізу қабілетін қалыптастыруға бағытталған. Тірі ағзаның, әртүрлі 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. Оқыту нәтижелері: құқықтық, кәсіпкерлік, өндірістік, экологиялық ортада қоғамдық, әлеуметтік маңызға ие құбылыстар мен үдерістерді түсінудің инновациялық әдістерін бағалау мен қолдануға қабілетті; даму процестерінің физиологиялық және функционалдық ерекшеліктерін, тәрбиеленушілер	Название модуля: Социально-гуманитарный Название дисциплины: Общественно-научное 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 изменения, вызванные инновационным процессом. Рассматривает основные закономерности функционирования живых организмов, экосистем различного уровня организации, биосферы в целом и их устойчивости. Содержит теоретические основы безопасности жизнедеятельности; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов. Рассматривает биографию и творческую деятельность Ильяса Жансугурова, изучает его вклад в формирование 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	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 the development processes, individual educational needs of pupils and students; Formed competencies: Forms
--	---	--

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;	развития, индивидуальных образовательных потребностей воспитанников и обучающихся; Формируемые компетенции: Формирует физически, психически, интеллектуально, информационно развитую и грамотную личность, обладающую широким кругозором, способную к коммуникации в полиязычной среде;	physically, mentally, intellectually, information developed and literate personality with a broad Outlook, capable of communication in a multilingual environment;
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), жаратылыстану-математикалық, ақпараттық-коммуникациялық, кәсіби құзыреттіліктерді қалыптастыру арқылы, мамандықтың іргелі негіздері және оқыту технологиялары саласында сапалы кәсіби даярлауды қамтамасыз ету. Қысқаша сипаттамасы: Үш тұғырлы тілді оқытудың бейімделген ұлттық деңгейлік моделіне сәйкес А2, В1, В2 деңгейлерін (Шетел тілдерін меңгеру деңгейінің жалпыеуропалық шкаласы) меңгеруге бағытталған, шетел тілдерін оқыту мен күнделікті тұрмыста және кәсіби қызметте тәжірибелік меңгертудің заманауи үрдістерін қамтиды. 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; -физикалық құбылыстарды түсіндіреді, жалпы	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 (Общеевропейская шкала уровней владения иностранными языками) в соответствии с адаптированной национальной уровневой моделью обучения языкам триединства, содержит современные тенденции к обучению и практическому владению иностранными языками в повседневном общении и профессиональной деятельности. Результаты обучения: Проявлять 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; Объяснять физические явления, использовать базовые теоретические знания по фундаментальным разделам общей и	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 А2, В1, В2 (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 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,

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; Қалыптасатын құзыреттер: Көптілді ортада коммуникацияға қабілетті, кең ой-өрісі бар, физикалық, психикалық, интеллектуалды, ақпараттық дамыған және сауатты тұлғаны қалыптастырады;	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: Формирует физически, психически, интеллектуально, информационно развитую и грамотную личность, обладающую широким кругозором, способную к коммуникации в полиязычной среде;	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;
Модуль коды: КІД-3 Модуль атауы: Кәсіби іргелі дайындық Пән атауы: Қазақ (Орыс) тілі Пререквизиттер: 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: 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. Оқыту нәтижелері: көптілді ортада тұлғааралық және мәдениаралық коммуникация барысында	Код модуля: ПФП-3 Название модуля: Профессиональная фундаментальная подготовка Название дисциплины: Казахский (Русский) язык Пререквизиты: Постреквизиты: Цель: Краткое описание: Содержит классификацию видов текстов. Изучает лексику, морфологию и синтаксис казахского (русского) языка. направлена на усвоение лексических тем, связанных с разнообразными сферами жизни и деятельности общества, в соответствии с уровнем владения языком. Раскрывает культуру речи и коммуникации. Результаты обучения: Проявлять активную гражданскую позицию при межличностной и межкультурной коммуникации в полиязычной среде, на основе фундаментальных знаний и навыков в области социальных, политических,	Code of module: PFT -3 Name of module: Professional fundamental training Name of discipline: Kazakh (Russian) language Prerequisites: Postrequisites: 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 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

әлеуметтік, саяси, мәдени, психологиялық ғылым салаларындағы іргелі білім мен дағдылар негізінде, олардың қазақстандық қоғамды жаңғырту мен цифрландырудағы рөлі аясында белсенді азаматтық позицияны танытады; -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; Қалыптасатын құзыреттер: Көптілді ортада коммуникацияға қабілетті, кең ой-өрісі бар, физикалық, психикалық, интеллектуалды, ақпараттық дамыған және сауатты тұлғаны қалыптастырады;	культурных, психологических наук, в контексте их роли в модернизации и цифровизации казахстанского общества; 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: Формирует физически, психически, интеллектуально, информационно развитую и грамотную личность, обладающую широким кругозором, способную к коммуникации в полиязычной среде;	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;
Модуль коды: КІД-3 Модуль атауы: Кәсіби іргелі дайындық Пән атауы: Механика Пререквизиттер: 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: Механикада денелердің өзара әрекеттесуі қарастырылады, Ондай әрекеттің нәтижесі - осы денелердің нүктелері жылдамдығының өзгеруі немесе олардың	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: механика материальной точки; механика абсолютно твердого тела; механика сплошной среды, в которую входят: теория упругости; теория пластичности; гидродинамика;	Code of module: PFT -3 Name of module: Professional fundamental training Name of discipline: Mechanics Prerequisites: Postrequisites: 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;

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 бағалайды; Қалыптасатын құзыреттер: Кәсіби міндеттерді шешу үшін жалпы және теориялық физиканың негізгі бөлімдерінің, математиканың базалық теориялық білімін қолдана алады;	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 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;	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; Formed competencies: Able to use basic theoretical knowledge of mathematics, fundamental sections of General and theoretical physics to solve professional problems;
Модуль коды: КІД-3 Модуль атауы: Кәсіби іргелі дайындық Пән атауы: Оқу практикасы Пререквизиттер: 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: Оқу іс-тәжірибесі білім беру процесінің элементі болып табылады, оның негізгі мақсаты теориялық білімдер мен практикалық біліктерді интеграциялау, бірқатар	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	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 direct application, development of skills during systematic exercises, in the formation of skills to apply knowledge in solving professional

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 бағалайды; Қалыптасатын құзыреттер: Кәсіби міндеттерді шешу үшін жалпы және теориялық физиканың негізгі бөлімдерінің, математиканың базалық теориялық білімін қолдана алады;	разрешений профессиональных и иных проблем. 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 разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач;	and other problems. 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;
Модуль коды: КІД-3 Модуль атауы: Кәсіби іргелі дайындық Пән атауы: Педагогика Пререквизиттер: 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: Жаңартылған орта білім мазмұны жағдайында оқытудың жаңаша әдістері мен технологиясын қарастырады. Педагогикалық үдерісті болжау, жоспарлау және басқару, ғылыми талдау әдістерін зерттейді. Педагогиканың	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,	Code of module: PFT -3 Name of module: Professional fundamental training Name of discipline: Pedagogy Prerequisites: Postrequisites: 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

гуманитарлық білім және білім беру үдерісі субъектілерінің өзара әрекетінің саласы ретіндегі теориялық түсініктерін және қалыптастырады 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; Қалыптасатын құзыреттер: Орта және инклюзивті білім берудің жаңартылған мазмұны шеңберінде оқу-тәрбие процесін болжау, жоспарлау және басқару әдістерін қолдануға қабілетті;	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;	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;
Модуль коды: КІД-3 Модуль атауы: Кәсіби іргелі дайындық Пән атауы: Инклюзивті білім беру Пререквизиттер: 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: Инклюзивті білім беруді ұйымдастырудың теориялық негіздерін, инклюзивті білім беру дамуының тарихи аспектілерін, инклюзивті білім беру моделін қарастырады. Инклюзивті оқыту технологиясын, жеке білім беру бағытын құруды, балалардың ерекше білім алу қажеттілігін ескере отырып, білім беру процесін жоспарлауды, инклюзивтік оқыту жағдайында тьюторлық тәжірибені ұйымдастыруды үйренеді. Оқыту нәтижелері: даму процестерінің	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 Результаты обучения: Прогнозировать, планировать и управлять учебно-воспитательным процессом в условиях обновленного содержания среднего	Code of module: PFT -3 Name of module: Professional fundamental training Name of discipline: Inclusive education Prerequisites: Postrequisites: 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 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

физиологиялық және функционалдык 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: Орта және инклюзивті білім берудің жаңартылған мазмұны шеңберінде оқу-тәрбие процесін болжау, жоспарлау және басқару әдістерін қолдануға қабілетті;	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;	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;
Модуль коды: КІД-3 Модуль атауы: Кәсіби іргелі дайындық Пән атауы: Молекулалық физика және термодинамика Пререквизиттер: Механика 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 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. 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	Код модуля: ПФП-3 Название модуля: Профессиональная фундаментальная подготовка Название дисциплины: Молекулярная физика и термодинамика Пререквизиты: Механика Постреквизиты: Цель: Краткое описание: Дисциплина направлена на изучение основных понятий и моделей, законов молекулярной физики и термодинамики, физических и математических методах обработки и анализа информации в области тепловых явлений в макросистемах, физических принципов действия оборудования, предназначенных для исследования тепловых явлений. 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	Code of module: PFT -3 Name of module: Professional fundamental training Name of discipline: Molecular physics and thermodynamics Prerequisites: Mechanics Postrequisites: Purpose: 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. 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

мен эксперименттердің нәтижелерін, нақты жағдайларда ғылыми таным әдістерінің қолданылуын, экологиялық қауіпсіздік тұрғысынан физикалық процестермен байланысты адамның тұрмыстық және өндірістік қызметінің салдарын бағалайды; Қалыптасатын құзыреттер: Кәсіби міндеттерді шешу үшін жалпы және теориялық физиканың негізгі бөлімдерінің, математиканың базалық теориялық білімін қолдана алады;	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;	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;
Модуль коды: ЖММ-4 Модуль атауы: Жоғары мектеп математикасы Пән атауы: Дифференциал теңдеулер Пререквизиттер: 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: Қарапайым дифференциалдық теңдеулер теориясының негізгі бағыттары және осындай теңдеулерді шешудің практикалық әдістері қарастырылады. Туындыға қатысты рұқсат етілген бірінші ретті қарапайым дифференциалдық теңдеулер; туындыға қатысты рұқсат етілмеген бірінші ретті теңдеулер; жоғары ретті қарапайым теңдеулер; қарапайым дифференциалдық теңдеулер жүйесі қарастырылады. 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;	Код модуля: МВШ-4 Название модуля: Математика высшей школы Название дисциплины: Дифференциальные уравнения Пререквизиты: Постреквизиты: Цель: Краткое описание: Рассматриваются основные направления теории обыкновенных дифференциальных уравнений и практические методы решения таких уравнений. Изучаются обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка, разрешенные относительно производной; уравнения первого порядка, не разрешенные относительно производной; простейшие уравнения высших порядков; системы обыкновенных дифференциальных уравнений. Результаты обучения: Создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей, использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики; Формируемые компетенции: Способен	Code of module: MHS -4 Name of module: Mathematics of higher school Name of discipline: Differential equations Prerequisites: Postrequisites: 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: Creates mathematical models of typical professional tasks and interprets the results taking into account the limits of applicability of models, uses in professional activity the basic knowledge of the fundamental sections of mathematics; Formed competencies: Able to use basic theoretical knowledge of mathematics,

Қалыптасатын құзыреттер: Кәсіби міндеттерді шешу үшін жалпы және теориялық физиканың негізгі бөлімдерінің, математиканың базалық теориялық білімін қолдана алады;	использовать базовые теоретические знания математики, фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач;	fundamental sections of General and theoretical physics to solve professional problems;
Модуль коды: ЖММ-4 Модуль атауы: Жоғары мектеп математикасы Пән атауы: Жоғары математика Пререквизиттер: 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 студенттердің фундаменталды математикалық дайындық деңгейін арттыруға, пәннің қолданбалы бағыттылығын күшейтуге бағытталған; студенттерді теориялық және практикалық есептерді шешуге қажетті математикалық аппараттың негіздерімен таныстыру, сонымен қатар математикалық талдаудың негізгі ұғымдарымен таныстыру, математикалық есептерді шешудің 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: Кәсіби міндеттерді шешу үшін жалпы және теориялық физиканың негізгі бөлімдерінің, математиканың базалық теориялық білімін қолдана алады;	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: Создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей, использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики; Формируемые компетенции: Способен использовать базовые теоретические знания математики, фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач;	Code of module: MHS -4 Name of module: Mathematics of higher school Name of discipline: Higher mathematics Prerequisites: Postrequisites: 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: Creates mathematical models of typical professional tasks and interprets the results taking into account the limits of applicability of models, uses in professional activity the basic knowledge of the fundamental sections of mathematics; Formed competencies: Able to use basic theoretical knowledge of mathematics, fundamental sections of General and theoretical physics to solve professional problems;

Модуль коды: КІД-3 Модуль атауы: Кәсіби іргелі дайындық Пән атауы: Физика саласындағы кәсіби терминология 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 ауызша және жазбаша сөйлеу үшін шет тілінің практикалық грамматикасы мен лексикасын зерттеуді, сондай-ақ күнделікті және кәсіби қарым-қатынаста шет тілін белсенді қолдануға арналған арнайы терминологияны меңгеруді қамтиды. 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; Қалыптасатын құзыреттер: Көптілді ортада коммуникацияға қабілетті, кең ой-өрісі бар, физикалық, психикалық, интеллектуалды, ақпараттық дамыған және сауатты тұлғаны қалыптастырады;	Код модуля: ПФП-3 Название модуля: Профессиональная фундаментальная подготовка Название дисциплины: Профессиональная терминология в области физики Пререквизиты: Казахский (русский) язык, иностранный язык Постреквизиты: Цель: Краткое описание: Дисциплина охватывает изучение практической грамматики и лексики иностранного языка для владения разговорно-бытовой речью в устной и письменной форме, а также изучение специальной терминологии для активного применения иностранного языка, как в повседневном, так и в профессиональном общении. 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; Формируемые компетенции: Формирует физически, психически, интеллектуально, информационно развитую и грамотную личность, обладающую широким кругозором, способную к коммуникации в полиязычной среде;	Code of module: PFT3 Name of module: Professional fundamental training Name of discipline: Professional terminology in the field of physics Prerequisites: Kazakh (Russian) language, foreign language Postrequisites: Purpose: Brief description: The discipline covers the study of practical grammar and vocabulary of a foreign language for the mastery of everyday speech in oral and written form, as well as the study of special terminology for the active use of a foreign language, both in everyday and professional communication. 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 language; Formed competencies: Forms physically, mentally, intellectually, information developed and literate personality with a broad Outlook, capable of communication in a multilingual environment;
Модуль коды: КІД-3 Модуль атауы: Кәсіби іргелі дайындық Пән атауы: Академиялық хат Пререквизиттер: қазақ (орыс) тілі, шетел тілі Постреквизиттер:	Код модуля: ПФП-3 Название модуля: Профессиональная фундаментальная подготовка Название дисциплины: Академическое письмо	Code of module: PFT3 Name of module: Professional fundamental training Name of discipline: Academic writing Prerequisites: Kazakh (Russian)

Мақсаты: болашақ физика және информатика мұғалімдерін элеуметтік-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 тандай білу іскерлігін қалыптастыруға, Академиялық адалдық қағидаттары мен мәдениетінің мәнін түсінуге бағытталған. Пән ғылыми мәліметтер базасында ақпарат іздеумен, мәтіндерді талдаумен, академиялық жазудың әртүрлі жанрларымен жұмыс жасаумен байланысты кәсіби қызметті жүзеге асыруды қамтиды. Оқыту нәтижелері: Әртүрлі 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 Қалыптасатын құзыреттер: Көптілді ортада коммуникацияға қабілетті, кең ой-өрісі бар,	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 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	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 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 Formed competencies: Forms physically, mentally, intellectually, information
---	---	---

физикалық, психикалық, интеллектуалды, ақпараттық дамыған және сауатты тұлғаны қалыптастырады;	собранные и обработанные данные, информацию для представления в виде доклада, презентации, научной модели и доказательства для выдвижения гипотез, аргументов и объяснений Формируемые компетенции: Формирует физически, психически, интеллектуально, информационно развитую и грамотную личность, обладающую широким кругозором, способную к коммуникации в полиязычной среде;	developed and literate personality with a broad Outlook, capable of communication in a multilingual environment;
Модуль коды: КІД-3 Модуль атауы: Кәсіби іргелі дайындық Пән атауы: Оқушылардың физиологиялық дамуы Пререквизиттер: 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: Балалар мен жасөспірімдердің өсуі мен дамуының жас ерекшеліктерінің жалпы заңдылықтарын, олардың физиологиялық функцияларының қалыптасуын қарастырады. 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 Оқыту нәтижелері: даму процестерінің физиологиялық және функционалдық ерекшеліктерін, тәрбиеленушілер мен білім алушылардың жеке білім беру қажеттіліктерін	Код модуля: ПФП-3 Название модуля: Профессиональная фундаментальная подготовка Название дисциплины: Физиология развития школьников Пререквизиты: Постреквизиты: Цель: Краткое описание: Рассматривает общие закономерности возрастных особенностей роста и развития детей и подростков, становления их физиологических функций. Изучает взаимодействие ребенка с внешней средой, гигиенические нормативы и требования, направленные на охрану и укрепление здоровья, гармоничное развитие и совершенствование функциональных возможностей организма детей и подростков 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	Code of module: PFT3 Name of module: Professional fundamental training Name of discipline: Physiology of school children development Prerequisites: Postrequisites: Purpose: Brief description: Examines the General patterns of age-related features of growth and development of children and adolescents, the formation of their physiological functions. Studies the interaction of the child with the environment, hygiene standards and requirements aimed at the protection and promotion of health, harmonious development and improvement of the functionality of the body of children and adolescents 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;

ескере отырып, орта білім берудің жаңартылған мазмұны жағдайында оқу-тәрбие процесін болжайды, жоспарлайды және басқара алады; Қалыптасатын құзыреттер: Орта және инклюзивті білім берудің жаңартылған мазмұны шеңберінде оқу-тәрбие процесін болжау, жоспарлау және басқару әдістерін қолдануға қабілетті;	применять методы прогнозирования, планирования и управления учебно-воспитательным процессом в рамках обновленного содержания среднего и инклюзивного образования;	Formed competencies: Able to apply methods of forecasting, planning and management of the educational process within the updated content of secondary and inclusive education;
Модуль коды: КІД-3 Модуль атауы: Кәсіби іргелі дайындық Пән атауы: Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі Пререквизиттер: Педагогика 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: 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 қызығушылығын қалыптастыруға бағытталған 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;	Код модуля: ПФП-3 Название модуля: Профессиональная фундаментальная подготовка Название дисциплины: Теория и методика воспитательной работы Пререквизиты: Педагогика Постреквизиты: Цель: 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 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-	Code of module: PFT3 Name of module: Professional fundamental training Name of discipline: Theory and methods of educational work Prerequisites: Pedagogy Postrequisites: Purpose: 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 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;

Қалыптасатын құзыреттер: Орта және инклюзивті білім берудің жаңартылған мазмұны шеңберінде оқу-тәрбие процесін болжау, жоспарлау және басқару әдістерін қолдануға қабілетті;	воспитательным процессом в рамках обновленного содержания среднего и инклюзивного образования;	
Модуль коды: КІД-3 Модуль атауы: Кәсіби іргелі дайындық Пән атауы: Электр және магнетизм Пререквизиттер: Механика 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 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 теңдеулері 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 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;	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: 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	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 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,

Қалыптасатын құзыреттер: Кәсіби міндеттерді шешу үшін жалпы және теориялық физиканың негізгі бөлімдерінің, математиканың базалық теориялық білімін қолдана алады;	математики, фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач;	fundamental sections of General and theoretical physics to solve professional problems;
Модуль коды: ЖММ-4 Модуль атауы: Жоғары мектеп математикасы Пән атауы: Математикалық физика әдістері Пререквизиттер: 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 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 математиканың іргелі бөлімдерінің базалық білімін пайдаланады; Қалыптасатын құзыреттер: Кәсіби міндеттерді шешу үшін жалпы және теориялық физиканың негізгі бөлімдерінің, математиканың базалық	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: Создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей, использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики; Формируемые компетенции: Способен использовать базовые теоретические знания математики, фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач;	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: Creates mathematical models of typical professional tasks and interprets the results taking into account the limits of applicability of models, uses in professional activity the basic knowledge of the fundamental sections of mathematics; Formed competencies: Able to use basic theoretical knowledge of mathematics, fundamental sections of General and theoretical physics to solve professional

теориялық білімін қолдана алады;		problems;
Модуль коды: ЖММ-4 Модуль атауы: Жоғары мектеп математикасы Пән атауы: Теориялық физикадағы векторлық талдау негіздері Пререквизиттер: 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 электродинамиканың, сонымен қатар кейбір арнайы пәндердің математикалық негізін құрайды. Студенттер өрістің математикалық теориясының негіздерін үйренеді. Пән аясында студенттер векторлық алгебраның негізгі операцияларын, ортогоналдық координаталардағы векторлық талдаудың дифференциалды операцияларын, интегралдық теңдеулерді (Остроградский-Гаусс, Стокс) меңгереді, электродинамика есептерінде векторлық және тензорлық талдау негіздерін қолдануды үйренеді. 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: Кәсіби міндеттерді шешу үшін жалпы және теориялық физиканың негізгі бөлімдерінің, математиканың базалық теориялық білімін қолдана алады;	Код модуля: МВШ 4 Название модуля: Математика высшей школы Название дисциплины: Основы векторного анализа в теоретической физике Пререквизиты: Постреквизиты: Цель: Краткое описание: Дисциплина составляет математическую основу электродинамики, а также некоторых специальных дисциплин. Студенты изучают основы математической теории поля. В рамках дисциплины студенты осваивают основные операции векторной алгебры, дифференциальные операции векторного анализа в ортогональных системах координат, интегральные уравнения (Остроградского-Гаусса, Стокса), учатся применять основы векторного и тензорного анализа в задачах электродинамики. Результаты обучения: Создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей, использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики; Формируемые компетенции: Способен использовать базовые теоретические знания математики, фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач;	Code of module: MHS -4 Name of module: Mathematics of higher school Name of discipline: Basics of vector analysis in theoretical physics Prerequisites: Postrequisites: Purpose: Brief description: Discipline is the mathematical basis of electrodynamics, as well as some special disciplines. Students learn the basics of mathematical field theory. Within the discipline students master the basic operations of vector algebra, differential operations of vector analysis in orthogonal coordinate systems, integral equations (Ostrogradsky-Gauss, Stokes), learn to apply the basics of vector and tensor analysis in electrodynamics problems. Learning outcomes: Creates mathematical models of typical professional tasks and interprets the results taking into account the limits of applicability of models, uses in professional activity the basic knowledge of the fundamental sections of mathematics; Formed competencies: Able to use basic theoretical knowledge of mathematics, fundamental sections of General and theoretical physics to solve professional problems;

Модуль коды: КІД-3 Модуль атауы: Кәсіби іргелі дайындық Пән атауы: Оптика Пререквизиттер: Механика 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 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 құрылысы мен атомдық спектрлер тақырыптары қарастырылады. 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; Қалыптасатын құзыреттер: Кәсіби міндеттерді шешу үшін жалпы және теориялық физиканың	Код модуля: ПФП 3 Название модуля: Профессиональная фундаментальная подготовка Название дисциплины: Оптика Пререквизиты: Механика Постреквизиты: Цель: 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. 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 разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач;	Code of module: PFT 3 Name of module: Professional fundamental training Name of discipline: Optics Prerequisites: Mechanics Postrequisites: Purpose: 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. 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: the Formed competence: Able to use basic theoretical knowledge of mathematics, fundamental sections of General and theoretical physics to solve professional problems;
--	---	--

негізгі бөлімдерінің, математиканың базалық теориялық білімін қолдана алады;		
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 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 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 нәтижелерін, нақты жағдайларда ғылыми таным әдістерінің қолданылуын, физикалық процестермен байланысты адамның тұрмыстық және өндірістік қызметінің экологиялық қауіпсіздік тұрғысынан салдарын бағалайды; Қалыптасатын құзыреттер: Кәсіби міндеттерді	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 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 разделов общей	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 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: the Formed competence: Able to use basic theoretical knowledge of mathematics, fundamental

шешу үшін жалпы және теориялық физиканың негізгі бөлімдерінің, математиканың базалық теориялық білімін қолдана алады;	и теоретической физики для решения профессиональных задач;	sections of General and theoretical physics to solve professional problems;
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, ақпараттық-коммуникациялық, кәсіби құзыреттіліктерді қалыптастыру арқылы, мамандықтың іргелі негіздері және оқыту технологиялары саласында сапалы кәсіби даярлауды қамтамасыз ету. 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 эксперименттердің нәтижелерін, нақты жағдайларда ғылыми таным әдістерінің қолданылуын, физикалық процестермен байланысты адамның тұрмыстық және өндірістік қызметінің экологиялық қауіпсіздік тұрғысынан салдарын бағалайды; эксперименттік жұмысты	Код модуля: ПФП 3 Название модуля: Профессиональная фундаментальная подготовка Название дисциплины: Практикум по решению 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: 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; Анализировать результаты теоретических и	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 and systematization of knowledge. The main goal is to consolidate, expand and deepen the studied material. 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; Analyzes the results of theoretical and experimental results of solving practical

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; Қалыптасатын құзыреттер: Кәсіби міндеттерді шешу үшін жалпы және теориялық физиканың негізгі бөлімдерінің, математиканың базалық теориялық білімін қолдана алады;	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;	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;
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, ақпараттық-коммуникациялық, кәсіби құзыреттіліктерді қалыптастыру арқылы, мамандықтың іргелі негіздері және оқыту технологиялары саласында сапалы кәсіби даярлауды қамтамасыз ету. 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 қолданылуын, жүргізілген бақылаулар мен эксперименттердің нәтижелерін, нақты жағдайларда ғылыми таным әдістерінің	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: 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	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 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

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; Қалыптасатын құзыреттер: Кәсіби міндеттерді шешу үшін жалпы және теориялық физиканың негізгі бөлімдерінің, математиканың базалық теориялық білімін қолдана алады;	деятельности человека, связанной с 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;	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;
Модуль коды: ОТӘ-5 Модуль атауы: Оқыту теориясы мен әдістемесі Пән атауы: Физиканы оқыту әдістемесі Пререквизиттер: педагогика 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: Пәннің мазмұны: мектептегі физиканы оқытудың негізгі міндеттері; пәнаралық байланыстар, олардың әдістемелік және дидактикалық маңызы; физика бойынша оқу сабақтарын ұйымдастыру формалары, мұғалімнің жұмысын жоспарлау; демонстрациялық эксперимент, физика бойынша зертханалық сабақтар; физикалық есептерді шешу, есептерді жіктеу; оқушылардың білімі мен іскерлігін бақылау түрлері; сабақта техникалық құралдарды қолдану; физикадан факультативтік курстар.	Код модуля: ТМП-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, 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,	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. 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,

Оқыту нәтижелері: оқушыларды оқыту мен тәрбиелеуде 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; 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;	коллаборативный), методы дифференциации, системы критериального оценивания, цифровые технологий, 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), рефлексировать профессиональную и социальную деятельность;	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;
Модуль коды: ОТӘ-5 Модуль атауы: Оқыту теориясы мен әдістемесі Пән атауы: Бағалаудың өлшемдік технологиялары Пререквизиттер: педагогика 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: Осы пәнді оқу барысында алынған білім, білік және дағдылар студенттерге білім беру процесіндегі бағалаудың орны 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 Оқыту нәтижелері: Оқушыларды оқыту мен	Код модуля: ТМП-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 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, организация системы критериального оценивания учащихся, приемы, формы и средства ее реализации Результаты обучения: применять в обучении и воспитании учащихся новые подходы (лично-ориентированный, компетентностный, диалоговый, коллаборативный), методы дифференциации,	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 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. Learning outcomes: Apply in the training and education of students, new approaches (student-centered,

тәрбиелеуде жаңа тәсілдерді (жеке тұлғаға бағытталған, құзыреттілік, диалогтық, коллаборативтік), саралау әдістерін, критериялды бағалау жүйесін, білім берудің жаңартылған мазмұны контекстінде сандық технологияларды, қоғамның рухани жаңару құндылықтарын қолданады; 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;	системы критериального оценивания, цифровые технологий, 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), рефлексировать профессиональную и социальную деятельность;	competency-based, interactive, collaborative), methods of differentiation, the system of criteria-based assessment, digital technologies in the context of the updated content of education, values the spiritual renewal of society; 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;
Модуль коды: ТФ-7 Модуль атауы: Теориялық физика Пән атауы: Классикалық механика Пререквизиттер: Механика 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: Пәнді оқу кезінде ньютон, лагранж, гамильтонның жүйенің қозғалыс теңдеулерінің тұжырымы, Вариациялық қағидаттар, сақталу заңдары, өрістегі бөлшектердің қозғалысы, екі дененің есебі, қатты денелердің динамикасы және инерциалды емес санақ жүйелеріндегі бөлшектердің динамикасы, тұтас орта механикасының теңдеулері қарастырылады. Оқыту нәтижелері: Физикалық құбылыстарды түсіндіреді, жалпы және теориялық физиканың іргелі бөлімдерінің, астрономияның негізгі	Код модуля: ТФ 7 Название модуля: Теоретическая физика Название дисциплины: Классическая механика Пререквизиты: Механика Постреквизиты: Цель: Краткое описание: При изучении дисциплины рассматриваются ньютонова, лагранжева, гамильтонова формулировка уравнений движения системы, вариационные принципы, законы сохранения, движения частиц в полях, задача двух тел, динамика твердых тел и динамика частиц в неинерциальных системах отсчета, уравнения механики сплошных сред. 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	Code of module: TPh-7 Name of module: Theoretical physics Name of discipline: Classical mechanics Prerequisites: Mechanics Postrequisites: Purpose: Brief description: 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 problem of two bodies, the dynamics of solids and particle dynamics in non-inertial reference systems, equations of mechanics of continuous media. 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

теориялық білімдерін кәсіби 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; Қалыптасатын құзыреттер: Кәсіби міндеттерді шешу үшін жалпы және теориялық физиканың негізгі бөлімдерінің, математиканың базалық теориялық білімін қолдана алады;	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;	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;
Модуль коды: ОТӘ-5 Модуль атауы: Оқыту теориясы мен әдістемесі Пән атауы: Мектеп физикалық экспериментінің техникасы Пререквизиттер: механика 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 келесі негізгі тақырыптарды зерттеуге бағытталған: физиканы оқыту әдістемесі жүйесіндегі оқу экспериментінің орны мен рөлі; физика кабинетін оқу экспериментіне арналған жабдықтармен жабдықтау принциптері; демонстрацияларды, зертханалық жұмыстарды және эксперименталды зерттеулерді іріктеу критерийлері; физика бойынша оқу экспериментінің техникасы мен технологиясы; демонстрациялық тәжірибелер мен эксперименттерді өткізу кезіндегі қауіпсіздік техникасы ережелері	Код модуля: ТМП 5 Название модуля: Теория и методика преподавания Название дисциплины: Техника школьного физического эксперимента Пререквизиты: Механика Постреквизиты: Цель: Краткое описание: Дисциплина направлена на изучение следующих основных тем: место и роль учебного эксперимента в системе методов обучения физике; принципы комплектования кабинета физики оборудованием, предназначенным для учебного эксперимента; критерии отбора демонстраций, лабораторных работ и экспериментальных исследований; техника и технология учебного эксперимента по физике; правила техники безопасности при проведении демонстрационных опытов и экспериментов Результаты обучения: применять современные методы руководства проектной деятельностью обучающихся в образовательной среде, владеть методами проведения научного исследования в области	Code of module: TMT-5 Name of module: Theory and methods of teaching Name of discipline: School Physics Experiment Technique Prerequisites: Mechanics Postrequisites: Purpose: 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; 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

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); 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;	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 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;	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;
Модуль коды: ТФ-7 Модуль атауы: Теориялық физика Пән атауы: Электродинамика Пререквизиттер: Электр және магнетизм 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: Электродинамиканың негізгі түсініктері мен заңдары, Эйнштейннің жалпы	Код модуля: ТФ 7 Название модуля: Теоретическая физика Название дисциплины: Электродинамика Пререквизиты: Электричество и магнетизм Постреквизиты: Цель: Цель дисциплины 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. Краткое описание: Рассматривается один из четырех основных видов физического взаимодействия – электромагнитное	Code of module: TPh-7 Name of module: Theoretical physics Name of discipline: Electrodynamics Prerequisites: Electricity and magnetism Postrequisites: Purpose: Purpose of the discipline to outline the main tasks and methods of electrodynamics; to give an idea of the main tasks and methods of electrodynamics. Contents: electrostatic field, special theory of relativity and electrodynamics, fundamentals of electrodynamics of moving media, etc. Brief description: Consider one of the four main types of physical interaction –

және арнайы салыстырмалы теорияларының постулаттары, ығысу тогының пайда болуы, электродинмиканың негізгі теңдеулері болып табылатын Максвелл теңдеулері қарастырылады. Классикалық және релятивистикалық электродинамика түсініктемелеріне салыстыру жасалады. 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; Қалыптасатын құзыреттер: Кәсіби міндеттерді шешу үшін жалпы және теориялық физиканың негізгі бөлімдерінің, математиканың базалық теориялық білімін қолдана алады;	взаимодействие, относящаяся к широкому кругу явлений связанных с существованием заряженных частиц и порождаемых ими электрическими, магнитными и электромагнитными полями. В содержании дисциплины входят теория электромагнитных полей Максвелла и частные случаи электростатического, стационарного магнитного и квазистационарных полей. 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;	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. 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;
Модуль коды: ТФ-7 Модуль атауы: Теориялық физика Пән атауы: Электромагниттік өрістер теориясы Пререквизиттер: Электр және магнетизм Постреквизиттер: Мақсаты: болашақ физика және информатика мұғалімдерін әлеуметтік-мәдени, тілдік (коммуникативтік), жаратылыстану-математикалық, ақпараттық-коммуникациялық, кәсіби құзыреттіліктерді қалыптастыру арқылы,	Код модуля: ТФ 7 Название модуля: Теоретическая физика Название дисциплины: Теория электромагнитных полей Пререквизиты: Электричество и магнетизм Постреквизиты: Цель: Краткое описание: Содержание дисциплины: Обобщение уравнений Максвелла. Основные законы	Code of module: TPh-7 Name of module: Theoretical physics Name of discipline: Theory of 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

мамандықтың іргелі негіздері және оқыту технологиялары саласында сапалы кәсіби даярлауды қамтамасыз ету. Қысқаша сипаттамасы: Пәннің мазмұны: Максвелл теңдеулерін жалпылау. Электродинамиканың негізгі заңдары. Пәннің теориялық физика курсындағы орны, сондай-ақ эксперименталды және техникалық қолданысы. Электродинамиканың әлемнің физикалық бейнесін қалыптастырудағы рөлі, электромагниттік өріс теориясының 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 нәтижелерін, нақты жағдайларда ғылыми таным әдістерінің қолданылуын, физикалық процестермен байланысты адамның тұрмыстық және өндірістік қызметінің экологиялық қауіпсіздік тұрғысынан салдарын бағалайды; Қалыптасатын құзыреттер: Кәсіби міндеттерді шешу үшін жалпы және теориялық физиканың негізгі бөлімдерінің, математиканың базалық теориялық білімін қолдана алады;	электродинамики, вытекающие из этих уравнений. Место данной дисциплины в курсе теоретической физики, а также в экспериментальных и технических применениях 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 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 разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач;	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;
Модуль коды: ОТӘ-5 Модуль атауы: Оқыту теориясы мен әдістемесі Пән атауы: Физиканы оқытудағы инновациялық технологиялар Пререквизиттер: Физиканы оқыту әдістемесі Постреквизиттер: Мақсаты: болашақ физика және информатика мұғалімдерін әлеуметтік-мәдени, тілдік (коммуникативтік), жаратылыстану-математикалық, ақпараттық-коммуникациялық, кәсіби құзыреттіліктерді қалыптастыру арқылы,	Код модуля: ТМП-5 Название модуля: Теория и методика преподавания Название дисциплины: Инновационные технологии в преподавании физики Пререквизиты: Методика преподавания физики Постреквизиты: Цель: Краткое описание: Изучаются цифровые технологии в образовании и вопросы	Code of module: TMT-5 Name of module: Modern physics Name of discipline: Innovative technologies in teaching physics Prerequisites: Methods of teaching physics Postrequisites: Purpose: Brief description: Digital technologies in education and smart-education issues are studied. The aspect is made for flexible

мамандықтың іргелі негіздері және оқыту технологиялары саласында сапалы кәсіби даярлауды қамтамасыз ету. 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 Оқыту нәтижелері: оқушыларды оқыту мен тәрбиелеуде 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 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; 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	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 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; 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 анализировать полученные в ходе научно-исследовательской работы данные и делать научные выводы, способен к самоорганизации и самообразованию; способен критически	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. 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 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;
--	---	---

алады, кәсіби және әлеуметтік қызметті рефлексиядан өткізе алады;	оценивать и переосмыслять накопленный опыт (собственный и чужой), рефлексировать профессиональную и социальную деятельность;	
Модуль коды: ОТӘ-5 Модуль атауы: Оқыту теориясы мен әдістемесі Пән атауы: Робототехника және мехатроника Пререквизиттер: Физиканы оқыту әдістемесі 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: Пәнді игеру барысында мехатроника және робототехника туралы жалпы түсінік; мехатроника мен робототехниканы дамытудың негізгі бағыттары мен негізгі анықтамалары; интеллектуализация; миниатюризация; мехатрондық және робототехникалық жүйелерді технологиялық қамтамасыз ету; қозғалысты басқарудың сандық технологиялары; автоматтандырылған жобалау технологиясы; заманауи мехатронды және робототехникалық модульдер мен жүйелерді қарастырады. 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	Код модуля: ТМП-5 Название модуля: Теория и методика преподавания Название дисциплины: Робототехника и мехатроника Пререквизиты: Методика преподавания физики Постреквизиты: Цель: Краткое описание: Рассматриваются общие понятия о мехатронике и робототехнике, назначение и область применения мехатроники и робототехники, базовые определения и основные направления развития мехатроники и робототехники, интеллектуализация, миниатюризация, технологическое обеспечение мехатронных и робототехнических систем, цифровые технологии управления движением, технологии автоматизированного проектирования, современные мехатронные и робототехнические модули и системы. 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,	Code of module: TMT-5 Name of module: Modern physics Name of discipline: Robotics and mechatronics Prerequisites: Methods of teaching physics Postrequisites: Purpose: Brief description: General concepts of mechatronics and robotics, purpose and scope of mechatronics and robotics, basic definitions and main directions of development of mechatronics and robotics, intellectualization, miniaturization, technological support of mechatronic and robotic systems, digital motion control technologies, computer-aided design technologies, modern mechatronic and robotic modules and systems are considered. 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;

саласын, сондай-ақ әлемнің жай-күйін және оның дамуының ықтимал жолдарын сипаттайтын параметрлерді талдайды; Қалыптасатын құзыреттер: Отандық және шетелдік тәжірибені ескере отырып, заманауи аспаптық базаның және ақпараттық технологиялардың көмегімен эксперименталды және (немесе) теориялық физикалық зерттеулердің тандалған саласында ғылыми зерттеулер жүргізуге қабілетті; материалды баяндаудың жүйелілігін және физиканың пәнаралық байланысын қамтамасыз ете отырып, педагогикалық қызметті жобалау, ұйымдастыру және талдау жасай алады.	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; способен проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами.	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.
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 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 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	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 учебных экспериментальных установок, изготовления самодельных приборов и приспособлений для опытов, модернизации существующих приборов. Результаты обучения: Объяснять физические явления, использовать базовые теоретические знания по фундаментальным разделам общей и теоретической физики,	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

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); 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	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; 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;	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); 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;
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 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 білім алушыларды физикалық зертханадағы өлшеу әдістерінің	Код модуля: ТМП-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	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

негіздерімен таныстырады. Пән физиканың негізгі бөлімдері (электр және магнетизм, оптика, атом және атом ядросының физикасы) бойынша зертханалық жұмыстар мен демонстрациялық тәжірибелерді дайындауға және өткізуге арналған. Нәтижесінде білім алушылар экспериментатор жұмысының ерекшелігі туралы түсінік алады және олардың осы қызмет түріне бейімділігін анықтай алады. 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); 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	атома и атомного ядра). В результате обучающиеся получают представление о специфике работы экспериментатора и смогут определить свою склонность к этому роду деятельности. 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; 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;	atom 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. 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); 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;
Модуль коды: ОТӘ-5 Модуль атауы: Оқыту теориясы мен әдістемесі Пән атауы: Физикалық құбылыстарды компьютерлік модельдеу Пререквизиттер: физиканы оқыту әдістемесі Постреквизиттер:	Код модуля: ТМП-5 Название модуля: Теория и методика преподавания Название дисциплины: Компьютерное моделирование физических процессов Пререквизиты: Методика преподавания	Code of module: TMT-5 Name of module: Modern physics Name of discipline: Computer simulation of physical processes Prerequisites: Methods of teaching physics

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 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. Оқыту нәтижелері: Практикалық тапсырмаларды шешудің теориялық және эксперименттік нәтижелерінің нәтижелерін талдайды және олардың дұрыстығын бағалайды, физикалық экспериментті (зертханалық, демонстрациялық, компьютерлік) ұйымдастырады және қояды; 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;	физики Постреквизиты: Цель: 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 Результаты обучения: 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;	Postrequisites: Purpose: 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. 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); 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;
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), жаратылыстану-	Код модуля: СФ 6 Название модуля: Современная физика Название дисциплины: Методы научно-педагогических исследований Пререквизиты: Методика преподавания физики Постреквизиты: Цель: Краткое описание: Целью изучения	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

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 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; 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	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 экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта;	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 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;
Модуль коды: ЗФ-6 Модуль атауы: Заманауи физика Пән атауы: Физиканың олимпиадалық есептерін шығару Пререквизиттер: Механика 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 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 құбылыстардың есептерінде қарастырылатын бірыңғай физикалық бейнені түсінуге тәрбиелейді. Оқыту нәтижелері: Практикалық тапсырмаларды шешудің теориялық және эксперименттік нәтижелерінің нәтижелерін талдайды және олардың дұрыстығын бағалайды, физикалық экспериментті (зертханалық, демонстрациялық, компьютерлік) ұйымдастырады және қояды; Қалыптасатын құзыреттер: Отандық және шетелдік тәжірибені ескере отырып, заманауи	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 теоретических и экспериментальных результатов решения практических задач и оценивает их достоверность, организывает и ставит 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;	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 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;

аспаптық база мен ақпараттық технологиялар көмегімен эксперименттік және (немесе) теориялық физикалық зерттеулердің таңдалған саласында ғылыми зерттеулер жүргізуге қабілетті;		
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 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: Жобалаудың педагогикалық мәні, білім беру жобасын басқару ерекшеліктері, педагогикалық жобалаудың ғылыми аппараты, педагогикалық жобаны енгізудің теориялық негіздері қарастырылады. Пән білім берудегі жобалық қызметті ұйымдастырудың заманауи 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 принциптері мен сипаттамаларын, ғылыми жаңалықтарды	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 сущность проектирования, особенности управления образовательным проектом, научный аппарат педагогического проектирования, теоретические основы внедрения педагогического проекта. Дисциплина направлена на формирование знаний о современных требованиях и условиях организации проектной деятельности в образовании, методах диагностики качества образовательного процесса, применения современных методов руководства проектной деятельностью обучающихся в образовательной среде, осуществляя необходимую педагогическую поддержку. 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	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 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

пайдалану саласын, нанотехнологияларды қолдану саласын, сондай-ақ әлемнің жай-күйін және оның дамуының ықтимал жолдарын сипаттайтын параметрлерді талдайды; 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;	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;	application of nanotechnology, as well as parameters that characterize the state of the Universe and possible ways of its development; 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;
Модуль коды: ЗФ-6 Модуль атауы: Заманауи физика Пән атауы: Астрономия Пререквизиттер: механика 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: Астрономияның қысқаша даму тарихы, сфералық астрономия элементтері, эклиптика және оның негізгі элементтері, күн жүйесінің құрылысы, кеплер заңдары, космонавтика элементтері, оптикалық телескоптар және олардың негізгі сипаттамалары, күн физикасы, галактика, құс жолы және метagalaktikalar сияқты негізгі тақырыптар 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	Код модуля: СФ 6 Название модуля: Современная физика Название дисциплины: Астрономия Пререквизиты: Механика Постреквизиты: Цель: Краткое описание: Дисциплина направлена на ознакомление студентов с современными представлениями о Вселенной в целом; Солнечной системе; небесных телах; физической природе всех наблюдаемых явлений и процессов во Вселенной; формирование основных астрономических понятий, теорий, законов;привитие навыков астрономических наблюдений; формирование профессиональных знаний и умений. 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	Code of module: MPh-6 Name of module: Modern physics Name of discipline: Astronomy 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 phenomena and processes in the Universe; the formation of basic astronomical concepts, theories, laws; instilling skills of astronomical observations; the formation of professional knowledge and skills 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

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; Қалыптасатын құзыреттер: Кәсіби міндеттерді шешу үшін жалпы және теориялық физиканың негізгі бөлімдерінің, математиканың базалық теориялық білімін қолдана алады;	приборов и устройств, сферы использования научных открытий, области применения нанотехнологий, а также параметры, характеризующие состояние Вселенной и возможные пути ее развития; Формируемые компетенции: Способен использовать базовые теоретические знания математики, фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач;	application of nanotechnology, as well as parameters that characterize the state of the Universe and possible ways of its development; Formed competencies: Able to use basic theoretical knowledge of mathematics, fundamental sections of General and theoretical physics to solve professional problems;
Модуль коды: ЗФ-6 Модуль атауы: Заманауи физика Пән атауы: Астрофизиканың заманауи мәселелері Пререквизиттер: механика 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: Пәннің мақсаты астрофизиканың әдістері мен міндеттерімен танысу, космонавтиканың дамуындағы астрофизиканың рөлі мен маңызы туралы, аспан денелерінің қозғалысы мен эволюциясын сипаттауда түсінік беру. Телескоптың функциялары. Аберрация. Электромагниттік сәулелену қабылдағыштары. Күн спектрі. Хромосфера және тәж. Жұлдызаралық орта. Космология элементтері. Оқыту нәтижелері: білім беру ортасында білім алушылардың жобалық қызметін басқарудың қазіргі заманғы әдістерін қолданады, физика және оның қосымшалары саласында ғылыми зерттеу	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 описании движения и эволюции небесных тел. Содержание дисциплины Основные астрофизические инструменты. Функции телескопа. Аберрации. Приемники электромагнитного излучения. Солнечный спектр. Хромосфера и корона. Межзвездная среда. Элементы космологии. 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	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 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. 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

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; Қалыптасатын құзыреттер: Отандық және шетелдік тәжірибені ескере отырып, заманауи аспаптық базаның және ақпараттық технологиялардың көмегімен эксперименталды және (немесе) теориялық физикалық зерттеулердің тандалған саласында ғылыми зерттеулер жүргізуге қабілетті; материалды баяндаудың жүйелілігін және физиканың пәнаралық байланысын қамтамасыз ете отырып, педагогикалық қызметті жобалау, ұйымдастыру және талдау жасай алады.	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; способен проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами.	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 use basic theoretical knowledge of mathematics, fundamental sections of General and theoretical physics to solve professional problems;
Модуль коды: ОТӘ-5 Модуль атауы: Оқыту теориясы мен әдістемесі Пән атауы: Физика есептерін шығару үшін Python бағдарламалау тілін қолдану Пререквизиттер: Физиканы оқыту әдістемесі 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: Пәннің негізгі мақсаты студенттерді бағдарламалауда қолданылатын заманауи тәсілдермен таныстыру және физика мәселелерін шешу үшін Python бағдарламалау тілін қолданудың бастапқы дағдыларын беру болып табылады.	Код модуля: ТМП-5 Название модуля: Теория и методика преподавания Название дисциплины: Использование языка программирования Python для решения задач физики Пререквизиты: Методика преподавания физики Постреквизиты: Цель: Краткое описание: Основной целью дисциплины 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.	Code of module: TMT-5 Name of module: Modern physics Name of discipline: Using the Python programming language to solve physics problems Prerequisites: Methods of teaching physics Postrequisites: Purpose: Brief description: The main 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. Learning outcomes: applies modern methods of managing the project activities

Пән Python тілін қолдана отырып, массивтер мен басқа құрылымдық деректерді өңдеу алгоритмдерін қарастырады. 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); Қалыптасатын құзыреттер: Отандық және шетелдік тәжірибені ескере отырып, заманауи аспаптық базаның және ақпараттық технологиялардың көмегімен эксперименталды және (немесе) теориялық физикалық зерттеулердің тандалған саласында ғылыми зерттеулер жүргізуге қабілетті; материалды баяндаудың жүйелілігін және физиканың пәнаралық байланысын қамтамасыз ете отырып, педагогикалық қызметті жобалау, ұйымдастыру және талдау жасай алады.	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 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; способен проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами.	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; able to design, organize and analyze teaching activities, ensuring consistency of presentation and interdisciplinary connections with other disciplines of physics.
Модуль коды: ОТӘ-5 Модуль атауы: Оқыту теориясы мен әдістемесі Пән атауы: Физика есептерін шығару үшін Mathcad қолдану Пререквизиттер: Физиканы оқыту әдістемесі Постреквизиттер:	Код модуля: ТМП-5 Название модуля: Теория и методика преподавания Название дисциплины: Использование Mathcad для решения задач физики Пререквизиты: Методика преподавания	Code of module: TMT-5 Name of module: Modern physics Name of discipline: Using Mathcad to solve physics problems Prerequisites: Methods of teaching physics

Мақсаты: болашақ физика және информатика мұғалімдерін элеуметтік-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: 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 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); Қалыптасатын құзыреттер: Отандық және шетелдік тәжірибені ескере отырып, заманауи аспаптық базаның және ақпараттық технологиялардың көмегімен эксперименталды және (немесе) теориялық физикалық зерттеулердің	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 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	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: 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; able to design, organize and analyze teaching activities, ensuring consistency of presentation and
---	--	--

таңдалған саласында ғылыми зерттеулер жүргізуге қабілетті; материалды баяндаудың жүйелілігін және физиканың пәнаралық байланысын қамтамасыз ете отырып, педагогикалық қызметті жобалау, ұйымдастыру және талдау жасай алады.	отечественного и зарубежного опыта; способен проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами.	interdisciplinary connections with other disciplines of physics.
Модуль коды: ОТӘ-5 Модуль атауы: Оқыту теориясы мен әдістемесі Пән атауы: Физикалық эксперимент деректерін өңдеу және талдау Пререквизиттер: физиканы оқыту әдістемесі 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: 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. Оқыту нәтижелері: практикалық тапсырмалардың теориялық және эксперименттік нәтижелерінің шешімдерін талдайды және олардың дұрыстығын бағалайды, физикалық эксперимент ұйымдастырады (зертханалық, демонстрациялық, компьютерлік); эксперименттік жұмысты дербес жоспарлайды, зерттеуді ұйымдастырады, оны дұрыс жүргізеді,	Код модуля: ТМП-5 Название модуля: Теория и методика преподавания Название дисциплины: Обработка и анализ данных физического эксперимента Пререквизиты: Методика преподавания физики Постреквизиты: Цель: Краткое описание: Целями освоения дисциплины являются: формирование у студентов базовых знаний об основных методах обработки экспериментальных и наблюдательных физических данных; формирование у студентов знаний по теоретическим основам статистических методов обработки и анализа данных; формирование у студентов навыков применения методов машинного обучения для анализа данных физического эксперимента. Результаты обучения: Анализировать результаты теоретических и экспериментальных результатов решения практических задач и оценивать их достоверность, организовывать и ставить физический эксперимент (лабораторный, демонстрационный, компьютерный); планировать экспериментальную работу, организовывать исследование, корректно проводить его, умело обрабатывать полученные данные с использованием аппарата математической статистики,	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 Postrequisites: Purpose: Brief description: The objectives of the discipline are: the formation of students 'basic knowledge of the basic methods of processing experimental and observational physical data; the formation of students' knowledge of the theoretical foundations of statistical methods of data processing and analysis; the formation of students ' skills in applying machine learning methods for analyzing data from physical experiments. 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

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; Қалыптасатын құзыреттер: Отандық және шетелдік тәжірибені ескере отырып, заманауи аспаптық базаның және ақпараттық технологиялардың көмегімен эксперименталды және (немесе) теориялық физикалық зерттеулердің тандалған саласында ғылыми зерттеулер жүргізуге қабілетті	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 экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта;	evidence for hypotheses, arguments and explanations. 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;
Модуль коды: ЗФ-6 Модуль атауы: Заманауи физика Пән атауы: Микро- және нанотехнология негіздері Пререквизиттер: механика 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 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 Оқыту нәтижелері: білім беру ортасында білім	Код модуля: СФ 6 Название модуля: Современная физика Название дисциплины: Основы микро- и нанотехнологий Пререквизиты: Механика Постреквизиты: Цель: 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 Результаты обучения: применять современные методы руководства проектной деятельностью обучающихся в образовательной среде, владеть методами проведения научного исследования в области	Code of module: MPh-6 Name of module: Modern physics Name of discipline: Fundamentals of micro-and nanotechnology Prerequisites: Mechanics Postrequisites: Purpose: Brief description: The discipline is aimed at studying information from individual sections of physics and related Sciences that make up the physical foundations of micro-and nanotechnology. The content of the discipline: the basic laws, concepts and definitions of physical phenomena, processes and media that are the basis of these technologies, methods of transformation of fundamental physical laws into applied technological dependencies, calculations of physical laws that determine the parameters of the processes of micro-and nanotechnology 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

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; Қалыптасатын құзыреттер: Отандық және шетелдік тәжірибені ескере отырып, заманауи аспаптық базаның және ақпараттық технологиялардың көмегімен эксперименталды және (немесе) теориялық физикалық зерттеулердің тандалған саласында ғылыми зерттеулер жүргізуге қабілетті; материалды баяндаудың жүйелілігін және физиканың пәнаралық байланысын қамтамасыз ете отырып, педагогикалық қызметті жобалау, ұйымдастыру және талдау жасай алады.	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 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.	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 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
Модуль коды: ОТӘ-5 Модуль атауы: Оқыту теориясы мен әдістемесі Пән атауы: Физиканы оқыту әдістемесінің жеке мәселелері Пререквизиттер: Физиканы оқыту әдістемесі 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: Қазақстандағы жалпы орта білім беруді жаңғыртудың ұсынылатын жолдары қарастырылады. Мектептің физика курстары (7-11	Код модуля: ТМП-5 Название модуля: Теория и методика преподавания Название дисциплины: Частные вопросы методики преподавания физики Пререквизиты: Методика преподавания физики Постреквизиты: Цель: Краткое описание: Рассматриваются предлагаемые пути модернизации общего среднего образования в Казахстане. Обсуждаются вопросы использования современных средств обучения, образовательных технологий обучения, методика преподавания школьного курса физики (7-11 классы). Уделяется внимание	Code of module: TMT-5 Name of module: Theory and methods of teaching Name of discipline: Special issues of methods of teaching physics Prerequisites: Methods of teaching physics Postrequisites: Purpose: Brief description: The proposed ways of modernization of general secondary education in Kazakhstan are considered. The issues of using modern teaching tools, educational technologies of teaching, methods of teaching a school course of physics (grades 7-11) are discussed. Attention is paid to the

сыныптар) бойынша пәнді оқыту әдістемесі мен оқытудың заманауи құралдары, білім беру технологияларын пайдалану мәселелері талқыланады. Оқытудың әртүрлі технологияларының негізгі сипаттамаларын қарастыруға көңіл бөлінеді: тұлғалық-бағдарлы, деңгейді саралау, проблемалық оқыту, ақпараттық, оларды мектепте оқыту кезінде практикалық қолдану. Педагогикалық инновацияларды, мұғалімнің инновациялық қызметін практикаға енгізу қажеттілігі негізделеді. Оқыту нәтижелері: Оқушыларды оқыту мен тәрбиелеуде жаңа тәсілдерді (жеке тұлғаға бағытталған, құзыреттілік, диалогтық, коллаборативтік), саралау әдістерін, критериялды бағалау жүйесін, білім берудің жаңартылған мазмұны контекстінде сандық технологияларды, қоғамның рухани жаңару құндылықтарын қолданады; 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;	рассмотрению основных характеристик различных технологий обучения: лично-но – ориентированной, уровневой дифференциации, проблемного обучения, информационной, их практического применения при обучении в школе. Обосновывается необходимость внедрения в практику работы педагогических инноваций, инновационной деятельности учителя. Результаты обучения: применять в обучении и воспитании учащихся новые подходы (лично-но-ориентированный, компетентностный, диалоговый, коллаборативный), методы дифференциации, системы критериального оценивания, цифровые технологий, 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 переосмысливать накопленный опыт (собственный и чужой), рефлексировать профессиональную и социальную деятельность;	consideration of the main characteristics of various learning technologies: personality-oriented, level differentiation, problem-based learning, information, and their practical application in school education. The necessity of introducing pedagogical innovations and innovative activities of teachers into the practice of work is justified. Learning outcomes: Apply in the training and education of students, new approaches (student-centered, competency-based, interactive, collaborative), methods of differentiation, the system of criteria-based assessment, digital technologies in the context of the updated content of education, values the spiritual renewal of society; 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;
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 әлеуметтік-мәдени, тілдік (коммуникативтік), жаратылыстану-математикалық, ақпараттық-коммуникациялық,	Код модуля: ТМП 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	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 Postrequisites: Purpose:

кәсіби 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 (ЖОО оқытушыларын, студенттерді, ғылыми қызметкерлерді) оқушылармен жұмыс істеуге тарту. Оқушылармен жұмыстың дүниетанымдық, тәрбиелік аспектісін күшейту. 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 мен тәрбиелеуде жаңа тәсілдерді (тұлғаға бағытталған, құзыреттілік, диалогтік, коллаборативті), саралау әдістерін, критериялды 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 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; Қалыптасатын құзыреттер: Ғылыми-зерттеу жұмысы барысында алынған мәліметтерді талдай алады және ғылыми қорытынды жасай алады, өзін-өзі ұйымдастыру мен өзін-өзі білім алуға қабілетті;	дисциплины: Особенности содержания и организации внеклассной работы на современном этапе. Привлечение научной, научно-педагогической общественности (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, 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	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 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
--	--	---

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.	и переосмыслять накопленный опыт (собственный и чужой), рефлексировать профессиональную и социальную деятельность; способен проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами.	evaluate and rethink the experience (own and others), to 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.
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 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 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	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 законам и их применению в технике;	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; the results of observations

теориялық білімдерін кәсіби 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; Қалыптасатын құзыреттер: Кәсіби міндеттерді шешу үшін жалпы және теориялық физиканың негізгі бөлімдерінің, математиканың базалық теориялық білімін қолдана алады;	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;	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;
Модуль коды: ТФ-7 Модуль атауы: Теориялық физика Пән атауы: Кванттық механика Пререквизиттер: Классикалық механика Постреквизиттер: Мақсаты: болашақ физика және информатика мұғалімдерін элеуметтік-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: 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	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: Объяснять физические явления, использует базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики, астрономии для решения профессиональных задач, оценивает знание законов и их применение; результаты проведенных наблюдений и экспериментов; применимость	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 results of observations and experiments; the applicability of methods of scientific knowledge in specific cases; the consequences of

теориялық білімдерін кәсіби 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; Қалыптасатын құзыреттер: Кәсіби міндеттерді шешу үшін жалпы және теориялық физиканың негізгі бөлімдерінің, математиканың базалық теориялық білімін қолдана алады;	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;	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;
Модуль коды: ТФ-7 Модуль атауы: Теориялық физика Пән атауы: Өрістің кванттық теориясы Пререквизиттер: Классикалық механика 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: Пәнді оқытудың негізгі мақсаты-өрістің кванттық теориясының негізгі ұғымдарымен, құбылыстарымен, қазіргі мәселелерімен танысу, Өрістің кванттық теориясы элементар бөлшектер физикасының негізгі аппараты болып табылады. Бұл теорияда әрбір өрісті бөлшектер коллективімен, әрбір бөлшектер жиынтығын өріске теңеп сипаттайды. Осы бөлшектердің өзара әсерлесуінен жаңа бөлшектер туып немесе бөлшектер жойылып жатады. Оқыту нәтижелері: Физикалық құбылыстарды түсіндіреді, жалпы және теориялық физиканың іргелі бөлімдерінің, астрономияның негізгі	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: Объяснять физические явления, использует базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики, астрономии для решения профессиональных задач, оценивает знание законов и их применение; результаты проведенных наблюдений и экспериментов; применимость	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, assesses knowledge of the laws and their application; the results of observations and experiments; the applicability of

теориялық білімдерін кәсіби 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; Қалыптасатын құзыреттер: Кәсіби міндеттерді шешу үшін жалпы және теориялық физиканың негізгі бөлімдерінің, математиканың базалық теориялық білімін қолдана алады;	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;	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;
Модуль коды: ОТӘ-5 Модуль атауы: Оқыту теориясы мен әдістемесі Пән атауы: Педагогикалық практика Пререквизиттер: 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: 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 дайындықты біріктіруге бағытталған. Оқыту нәтижелері: оқушыларды оқыту мен тәрбиелеуде жаңа тәсілдерді (тұлғаға бағытталған,	Код модуля: ТМП 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, психолого-педагогическим, методическим и специальным дисциплинам, а также формирование на основе теоретических знаний педагогических умений, навыков и компетенций. Педагогическая практика направлена на соединение общенаучной, дидактической, методической, предметной и психолого-педагогической подготовки. Результаты обучения: применять в обучении и воспитании учащихся новые подходы (лично-ориентированный, компетентностный, диалоговый, коллаборативный), методы дифференциации, системы критериального оценивания,	Code of module: TMT-5 Name of module: Theory and methods of teaching Name of discipline: Pedagogical practice Prerequisites: Postrequisites: 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 (personality-oriented, competence-based, interactive, collaborative), methods of differentiation, systems of criteria-based assessment, digital technologies, knows the methodology of organizing the

құзыреттілік, диалогтік, коллаборативті), саралау әдістерін, критериалды бағалау жүйесін, цифрлық технологияларды қолданады, қашықтықтан білім беру технологияларын пайдалана отырып, оқу процесін ұйымдастыру әдістемесін қолдана алады; 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	цифровые технологий, 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), рефлексировать профессиональную и социальную деятельность;	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;
Модуль коды: ОТӘ-5 Модуль атауы: Оқыту теориясы мен әдістемесі Пән атауы: Қашықтықтан білім берудің әдістемесі мен 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 мен тәрбиелеуде 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; Қалыптасатын құзыреттер: Қашықтықтан	Код модуля: ТМП 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 подходы (личностно-ориентированный, компетентностный, диалоговый, коллаборативный), методы дифференциации,	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: Considered methodological issues of distance learning and e-learning methods, examines the features of the organization of the educational process using remote educational technologies, taking into account the achievements of science, modern educational practice and advanced pedagogical experience. Learning outcomes: applies new approaches in teaching and educating students (personality-oriented, competence-based, interactive, collaborative), methods of differentiation,

оқытуда қолданылатын негізгі ақпараттық технологияларды, мақсаттары мен міндеттерін және студенттердің әртүрлі топтарымен қашықтықтан оқытудың формаларын, әдістерін біледі. Оқу үдерісінде қашықтықтан оқытуды енгізу үшін заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдана біледі; компьютерлік телекоммуникация негізінде қашықтықтан оқыту жүйесіне арналған оқу материалдарын ұйымдастырады. Қашықтықтан оқытудың заманауи әдістерін және қашықтықтан оқыту жағдайында оқу үдерісін ұйымдастыру дағдылары бар.	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.	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 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
Модуль коды: ОТӘ-5 Модуль атауы: Оқыту теориясы мен әдістемесі Пән атауы: Өндірістік-педагогикалық практика Пререквизиттер: 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: Іс-тәжірибенің мақсаты білім алушылардың алған құзырлығын нығайту,	Код модуля: ТМП 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 навыков и опыта профессиональной деятельности по обучаемой специальности. Особенность практики заключается в том, что она предполагает реализацию научной и	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 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, each of which is

тереңдету және және кәсіби білім беру бағдарламаларын меңгеру барысында алған теориялық білімдерін тәжірибелік әрекеттермен іс-тәжірибе жүзінде шыңдау. Оларды таңдаған мамандығы бойынша өз бетінше кәсіби қызмет атқаруға дайындау, білім алушылардың кәсіби білім беру бағдарламаларын меңгеру барысында алған теориялық білімдерін тәжірибелік әрекеттермен бекіту Оқыту нәтижелері: 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 Қалыптасатын құзыреттер: Ғылыми-зерттеу жұмыс барысында алынған мәліметтерді талдауға және ғылыми қорытынды жасауға қабілетті, өзін-өзі ұйымдастыру мен өздігінен білім алуға қабілетті; материалды мазмұндаудың жүйелілігін және физиканың басқа пәндермен пәнаралық байланысын қамтамасыз ете отырып, педагогикалық қызметті жобалауға, ұйымдастыруға және талдауға қабілетті.	педагогической составляющих, каждая из которых отражается в содержании практики и отчетных документах Результаты обучения: 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 анализировать полученные в ходе научно-исследовательской работы данные и делать научные выводы, способен к самоорганизации и самообразованию; способен проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами.	reflected in the content of the practice and reporting documents. Learning outcomes: 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. 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 design, organize and analyze teaching activities, providing a consistent presentation of the material and interdisciplinary connections with other disciplines of physics.
--	---	--

Руководитель ОП физико-математического направления/
 Физика-математика бағытты бойынша БББ жетекшісі/
 Head of the educational program of the physics and mathematics direction

Ақжолова Ә.Ә.