|  |
| --- |
| **C:\Users\Админ\Documents\2020_12_20\IMG_0003.jpg** |
| **C:\Users\Админ\Documents\2020_12_20\IMG_0004.jpg** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Модуль коды:** ЖББПМ 1.3  **Модуль атауы:** Жалпы білім беретін пәндер модулі  **Пән атауы:** Қоғамдық ғылымдар саласындағы қосымша білім модулі (Экология және ТҚН)  **Пререквизиттер:** адам, қоғам, құқық (мектеп бағдарламасы)  **Постреквизиттер:**  **Мақсаты:**  **Қысқаша сипаттамасы:** Тірі организмдердің, әртүрлі деңгейдегі экожүйелердің, жалпы биосфераның қызмет етуінің негізгі заңдылықтарын және олардың тұрақтылығын қарастырады. Тіршілік әрекетінің қауіпсіздігінің теориялық негіздерін; тіршілік әрекетінің қауіпсіздігінің құқықтық, нормативтік-техникалық және ұйымдастырушылық негіздерін және техникалық құралдар мен технологиялық процестердің қауіпсіздігін арттыру әдістерін қамтиды.  **Оқыту нәтижелері:** Құқықтық, кәсіпкерлік, өндірістік, экологиялық ортадағы қоғамдық әлеуметтік маңызды құбылыстар мен процестерді ұғыну кезінде инновациялық тәсілдерді бағалау және қолдану қабілетіне ие;  **Қалыптасатын құзыреттер:** Көптілді ортада коммуникацияға қабілетті, кең ой-өрісі бар, физикалық, психикалық, интеллектуалды, ақпараттық дамыған және сауатты тұлғаны қалыптастырады; | **Код модуля:** МООД 1.3  **Название модуля:** Модуль общеобразовательных дисциплин  **Название дисциплины:** Модуль дополнительных знаний в области общественных наук (Экология и ОБЖ)  **Пререквизиты:** Человек, общество, право (школьный курс)  **Постреквизиты:**  **Цель:**  **Краткое описание:** 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  **Результаты обучения:** Обладает способностью оценивать и применять инновационные подходы к осмыслению общественных социально значимых явлений и процессов в правовой, предпринимательской, производственной, экологической среде;  **Формируемые компетенции:** Формирует физически, психически, интеллектуально, информационно развитую и грамотную личность, обладающую широким кругозором, способную к коммуникации в полиязычной среде; | **Сode of module:** MGS 1.3  **Name of module:** module of General subjects  **Name of discipline:** Module additional knowledge in the field of social sciences (Ecology and life safety)  **Prerequisites:** Person, society, law (school course)  **Postrequisites:**  **Purpose:**  **Brief description:** Examines 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  **Learning outcomes:** Has the ability to evaluate and apply innovative approaches to the understanding of social phenomena and processes in the legal, business, industrial, environmental environment;  **Formed competencies:** Forms physically, mentally, intellectually, information developed and literate personality with a broad Outlook, capable of communication in a multilingual environment; |
| **Модуль коды:** ЖББПМ 1.3  **Модуль атауы:** Жалпы білім беретін пәндер модулі  **Пән атауы:** Қоғамдық ғылымдар саласындағы қосымша білім модулі (Экология және ТҚН)  **Пререквизиттер:** адам, қоғам, құқық (мектеп бағдарламасы)  **Постреквизиттер:**  **Мақсаты:**  **Қысқаша сипаттамасы:** Инновациялық қызметтің көшбасшылық қасиеттері мен дағдыларын қалыптастыру мәселелерін қарастырады. Ақпаратты қабылдау және түрлендіру процесі ретінде инновациялық қабылдаушылықтың мәнін ашады. Көшбасшының өз қызметінің құрылымына инновациялық үдерістен туындаған өзгерістерді енгізу қабілетін қалыптастыруға бағытталған. Басқарудағы көшбасшылық қасиеттер мен адами фактордың қазіргі жағдайы мен даму перспективаларын зерттейді  **Оқыту нәтижелері:** Құқықтық, кәсіпкерлік, өндірістік, экологиялық ортадағы қоғамдық әлеуметтік маңызды құбылыстар мен процестерді ұғыну кезінде инновациялық тәсілдерді бағалау және қолдану қабілетіне ие;  **Қалыптасатын құзыреттер:** Көптілді ортада коммуникацияға қабілетті, кең ой-өрісі бар, физикалық, психикалық, интеллектуалды, ақпараттық дамыған және сауатты тұлғаны қалыптастырады; | **Код модуля:** МООД 1.3  **Название модуля:** Модуль общеобразовательных дисциплин  **Название дисциплины:** Модуль дополнительных знаний в области общественных наук (Лидерские качества и восприимчивость инноваций)  **Пререквизиты:** Человек, общество, право (школьный курс)  **Постреквизиты:**  **Цель:**  **Краткое описание:** Рассматривает проблемы формирования лидерских качеств и навыков инновационной деятельности. Раскрывает суть инновационной восприимчивости как процесса приема и преобразования информации. Направлена на формирование способности лидера включать в структуру своей деятельности изменения, вызванные инновационным процессом. Изучает современное состояние и перспективы развития лидерских качеств и человеческого фактора в управлении  **Результаты обучения:** Обладает способностью оценивать и применять инновационные подходы к осмыслению общественных социально значимых явлений и процессов в правовой, предпринимательской, производственной, экологической среде;  **Формируемые компетенции:** Формирует физически, психически, интеллектуально, информационно развитую и грамотную личность, обладающую широким кругозором, способную к коммуникации в полиязычной среде; | **Сode of module:** MGS 1.3  **Name of module:** module of General subjects  **Name of discipline:** Module of additional knowledge in the field of social sciences (Leadership qualities and susceptibility to innovation)  **Prerequisites:** Person, society, law (school course)  **Postrequisites:**  **Purpose:**  **Brief description:** : Examines the problems of formation of leadership qualities and skills of innovation. Reveals the essence of innovative susceptibility as a process of reception and transformation of information. 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. Studies the current state and prospects of development of leadership qualities and human factor in management  **Learning outcomes:** Has the ability to evaluate and apply innovative approaches to the understanding of social phenomena and processes in the legal, business, industrial, environmental environment;  **Formed competencies:** Forms physically, mentally, intellectually, information developed and literate personality with a broad Outlook, capable of communication in a multilingual environment; |
| **Модуль коды:** ЖББПМ 1.3  **Модуль атауы:** Жалпы білім беретін пәндер модулі  **Пән атауы:** Қоғамдық ғылымдар саласындағы қосымша білім модулі (Ілиястану)  **Пререквизиттер:** адам, қоғам, құқық (мектеп бағдарламасы)  **Постреквизиттер:**  **Мақсаты:**  **Қысқаша сипаттамасы:** Ілияс Жансүгіровтің өмірбаянын, оның қазақ әдебиеттану ғылымындағы орнын қарастырады. Оның отандық әдебиеттің көркем қағидаларын қалыптастыруға қосқан үлесін зерттейді. Ақынның шығармаларымен және шығармашылық зертханасымен танысуға бағытталған. Ақындық шеберліктің ерекшеліктерін ашады  **Оқыту нәтижелері:** Құқықтық, кәсіпкерлік, өндірістік, экологиялық ортадағы қоғамдық әлеуметтік маңызды құбылыстар мен процестерді ұғыну кезінде инновациялық тәсілдерді бағалау және қолдану қабілетіне ие;  **Қалыптасатын құзыреттер:** Көптілді ортада коммуникацияға қабілетті, кең ой-өрісі бар, физикалық, психикалық, интеллектуалды, ақпараттық дамыған және сауатты тұлғаны қалыптастырады; | **Код модуля:** МООД 1.3  **Название модуля:** Модуль общеобразовательных дисциплин  **Название дисциплины:** Модуль дополнительных знаний в области общественных наук (Илиястану)  **Пререквизиты:** Человек, общество, право (школьный курс)  **Постреквизиты:**  **Цель:**  **Краткое описание:** Рассматривает биографию Ильяса Жансугурова, его место в казахской литературоведческой науке. Изучает его вклад в формирование художественных принципов отечественной литературы. Направлена на знакомство с произведениями и творческой лабораторией поэта. Раскрывает особенности поэтического мастерства  **Результаты обучения:** Обладает способностью оценивать и применять инновационные подходы к осмыслению общественных социально значимых явлений и процессов в правовой, предпринимательской, производственной, экологической среде;  **Формируемые компетенции:** Формирует физически, психически, интеллектуально, информационно развитую и грамотную личность, обладающую широким кругозором, способную к коммуникации в полиязычной среде; | **Сode of module:** MGS 1.3  **Name of module:** module of General subjects  **Name of discipline:** Module of additional knowledge in the field of social sciences (Ilyastany)  **Prerequisites:** Person, society, law (school course)  **Postrequisites:**  **Purpose:**  **Brief description:** Examines the biography of Ilyas Zhansugurov, his place in the Kazakh literary science. Studies his contribution to the formation of artistic principles of Russian literature. It is aimed at acquaintance with the works and creative laboratory of the poet. Reveals the features of poetic skill  **Learning outcomes:** Has the ability to evaluate and apply innovative approaches to the understanding of social phenomena and processes in the legal, business, industrial, environmental environment;  **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 5.1  **Модуль атауы:** Кәсіби іргелі дайындық  **Пән атауы:** Механика  **Пререквизиттер:** мектеп физика курсы  **Постреквизиттер:**  **Мақсаты:**  **Қысқаша сипаттамасы:** Механикада денелердің өзара әрекеттесуі қарастырылады, Ондай әрекеттің нәтижесі - осы денелердің нүктелері жылдамдығының өзгеруі немесе олардың деформациясы болып табылады. Пән келесі бөлімдерді меңгеруге бағытталған: материалдық нүкте механикасы; абсолютті қатты дене механикасы; тұтас орта механикасы (серпімділік теориясы; пластикалық теориясы; гидродинамика; аэродинамика; газ динамикасы).  **Оқыту нәтижелері:** Физикалық құбылыстарды түсіндіреді, жалпы және теориялық физиканың іргелі бөлімдерінің, астрономияның негізгі теориялық білімдерін кәсіби міндеттерді шешу үшін қолданады, 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; | **Код модуля:** ПФП 5.1  **Название модуля:** Профессиональная фундаментальная подготовка  **Название дисциплины:** Механика  **Пререквизиты:** Школьный курс физики  **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; аэродинамика; газовая динамика.  **Результаты обучения:** Объясняет 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 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; | **Сode of module:** PFT 5.1  **Name of module:** Professional fundamental training  **Name of discipline:** Mechanics  **Prerequisites:** School physics course  **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; 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, 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 5.7**  **Модуль атауы:** Кәсіби іргелі дайындық  **Пән атауы:** Оқу іс-тәжірибесі  **Пререквизиттер:** мектеп физика курсы  **Постреквизиттер:**  **Мақсаты:**  **Қысқаша сипаттамасы:** Оқу іс-тәжірибесі білім беру процесінің элементі болып табылады, оның негізгі мақсаты теориялық білімдер мен практикалық біліктерді интеграциялау, бірқатар міндеттерді орындау арқылы қол жеткізіледі: тікелей қолдану барысында білімді бекіту, жүйелі жаттығулар барысында шеберлік пен дағдыларды қалыптастыру, кәсіби және басқа да мәселелерді шешу кезінде білімді қолдана білуді қалыптастыру.  **Оқыту нәтижелері:** Физикалық құбылыстарды түсіндіреді, жалпы және теориялық физиканың іргелі бөлімдерінің, астрономияның негізгі теориялық білімдерін кәсіби міндеттерді шешу үшін қолданады, 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; | **Код модуля: ПФП 5.7**  **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, выроботки умений и навыков в ходе систематических упражнений, в формировании умений применять знания при разрешений профессиональных и иных проблем.  **Результаты обучения:** Объясняет 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 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; | **Сode of module: PFT 5.7**  **Name of module:** Professional fundamental training  **Name of discipline:** Teaching 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 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: ППМ 4.1**  **Модуль атауы:** Педагогикалық пәндер модулі  **Пән атауы:** Педагогика  **Пререквизиттер:** Мектептегі өзін-өзі тану курсы  **Постреквизиттер:**  **Мақсаты:**  **Қысқаша сипаттамасы:** Орта білім берудің жаңартылған мазмұны аясында оқытудың жаңа әдістері мен технологияларын қарастырады. Педагогикалық үдерісті ғылыми талдау, болжау, жоспарлау және басқару әдістерін зерттейді.  Гуманитарлық білім саласы және білім беру үдерісі субъектілерінің өзара қарым-қатынасы ретінде педагогика туралы теориялық түсініктерді 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 болжап, жоспарлап және басқара алады;  **Қалыптасатын құзыреттер:** Орта және инклюзивті білім берудің жаңартылған мазмұны шеңберінде оқу-тәрбие процесін болжау, жоспарлау және басқару әдістерін қолдануға қабілетті; | **Код модуля: МПД 4.1**  **Название модуля:** Модуль педагогических дисциплин  **Название дисциплины:** Педагогика  **Пререквизиты:** Школьный курссамопознания  **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 взаимодействии субъектов образовательного процесса  **Результаты обучения:** Умеет прогнозировать, планировать и управлять учебно-воспитательным процессом в условиях обновленного содержания среднего образования с учетом физиологических и функциональных особенностей процессов развития, индивидуальных образовательных потребностей воспитанников и обучающихся;  **Формируемые компетенции:** Способен применять методы прогнозирования, планирования и управления учебно-воспитательным процессом в рамках обновленного содержания среднего и инклюзивного образования; | **Сode of module: MPD 4.1**  **Name of module:** Module of the pedagogical disciplines  **Name of discipline:** Pedagogy  **Prerequisites:** School course of self-knowledge  **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 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, the 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: ППМ 4.2**  **Модуль атауы: Педагогикалық пәндер модулі**  **Пән атауы:** Инклюзивті білім беру  **Пререквизиттер:** Мектептегі өзін-өзі тану курсы  **Постреквизиттер:**  **Мақсаты:**  **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 тъюторлық тәжірибені ұйымдастыруды үйренеді.  **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 болжап, жоспарлап және басқара алады;  **Қалыптасатын құзыреттер:** Орта және инклюзивті білім берудің жаңартылған мазмұны шеңберінде оқу-тәрбие процесін болжау, жоспарлау және басқару әдістерін қолдануға қабілетті; | **Код модуля: МПД 4.2**  **Название модуля:** Модуль педагогических дисциплин  **Название дисциплины:** Инклюзивное образование  **Пререквизиты:** Школьный курс самопознания  **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 тъюторской практики в условиях инклюзивного обучения  **Результаты обучения:** Умеет прогнозировать, планировать и управлять учебно-воспитательным процессом в условиях обновленного содержания среднего образования с учетом физиологических и функциональных особенностей процессов развития, индивидуальных образовательных потребностей воспитанников и обучающихся;  **Формируемые компетенции:** Способен применять методы прогнозирования, планирования и управления учебно-воспитательным процессом в рамках обновленного содержания среднего и инклюзивного образования; | **Сode of module: MPD 4.2**  **Name of module:** Module of the pedagogical disciplines  **Name of discipline:** Inclusive education  **Prerequisites:** School course of self-knowledge  **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 processes, the 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 5.2**  **Модуль атауы:** Кәсіби іргелі дайындық  **Пән атауы:** Молекулалық физика және термодинамика  **Пререквизиттер:** мектеп физика курсы  **Постреквизиттер:**  **Мақсаты:**  **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, 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; | **Код модуля: ПФП 5.2**  **Название модуля:** Профессиональная фундаментальная подготовка  **Название дисциплины:** Молекулярная физика и термодинамика  **Пререквизиты:** Школьный курс физики  **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 оборудований, предназначенных для исследования тепловых явлений.  **Результаты обучения:** Объясняет 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 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; | **Сode of module: PFT 5.2**  **Name of module:** Professional fundamental training  **Name of discipline:** Molecular physics and thermodynamics  **Prerequisites:** School physics course  **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 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 physicsto solve professional problems; |
| **Модуль коды: ЖММ 6.1**  **Модуль атауы:** Жоғары мектеп математикасы  **Пән атауы:** Дифференциал теңдеулер  **Пререквизиттер:** мектеп математика курсы  **Постреквизиттер:**  **Мақсаты:**  **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;  **Қалыптасатын құзыреттер:** Кәсіби міндеттерді шешу үшін жалпы және теориялық физиканың негізгі бөлімдерінің, математиканың базалық теориялық білімін қолдана алады; | **Код модуля: МВШ 6.1**  **Название модуля:** Математика высшей школы  **Название дисциплины:** Дифференциальные уравнения  **Пререквизиты:** Школьный курс математики  **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:** Создает математические модели типовых профессиональных задач и интерпретирует полученные результаты с учетом границ применимости моделей, использует 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; | **Сode of module: MHS 6.1**  **Name of module:** Mathematics of higher school  **Name of discipline:** Differential equations  **Prerequisites:** School mathematics course  **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:** Results of training: 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: ЖММ 6.1**  **Модуль атауы:** Жоғары мектеп математикасы  **Пән атауы:** Жоғары математика  **Пререквизиттер:** мектеп математика курсы  **Постреквизиттер:**  **Мақсаты:**  **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 6.1**  **Название модуля:** Математика высшей школы  **Название дисциплины:** Высшая математика  **Пререквизиты:** Школьный курс математики  **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:** Создает математические модели типовых профессиональных задач и интерпретирует полученные результаты с учетом границ применимости моделей, использует 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; | **Сode of module: MHS 6.1**  **Name of module:** Mathematics of higher school  **Name of discipline:** Higher mathematics  **Prerequisites:** School mathematics course  **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 mathematicalapparatus 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 5.3**  **Модуль атауы:** Кәсіби іргелі дайындық  **Пән атауы:** Кәсіби іс-әрекеттегі шетел тілдері  **Пререквизиттер:** қазақ (орыс) тілі, шетел тілі  **Постреквизиттер:**  **Мақсаты:**  **Қысқаша сипаттамасы:** Пәннің негізгі мақсаты-қазақ (орыс), ағылшын тілдерінде мәдениетаралық қарым-қатынасты қамтамасыз ететін шет тілді коммуникативтік құзыреттілік деңгейін қалыптастыру және шет тілінде кәсіби және ғылыми іс-әрекеттің түрлі салаларында әлеуметтік-коммуникативтік міндеттерді шешу. Пән ауызша және жазбаша түрде тұрмыстық-ауызекі сөйлеу тілін меңгеру үшін шет тілінің практикалық грамматикасы мен лексикасын оқытуды 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;  **Қалыптасатын құзыреттер:** Көптілді ортада коммуникацияға қабілетті, кең ой-өрісі бар, физикалық, психикалық, интеллектуалды, ақпараттық дамыған және сауатты тұлғаны қалыптастырады; | **Код модуля: ПФП 5.3**  **Название модуля:** Профессиональная фундаментальная подготовка  **Название дисциплины:** Иностранные языки в профессиональной деятельности  **Пререквизиты:** Казахский (русский) язык, иностранный язык  **Постреквизиты:**  **Цель:**  **Краткое описание:** Основной целью курса является формирование уровня иноязычной коммуникативной компетенции, обеспечивающего межкультурное общение на казахском (русском), английском языках и решения социально-коммуникативных задач в различных областях профессиональной и научной деятельности на иностранном языке. Дисциплина охватывает изучение практической грамматики и лексики иностранного языка для владения разговорно-бытовой речью в устной и письменной форме.  **Результаты обучения:** Обладает навыками свободного общения в разной языковой и культурной среде, применяет знания теоретических и экспериментальных основ физики и технологий обучения физике на иностранном языке;  **Формируемые компетенции:** Формирует физически, психически, интеллектуально, информационно развитую и грамотную личность, обладающую широким кругозором, способную к коммуникации в полиязычной среде; | **Сode of module: PFT 5.3**  **Name of module:** Professional fundamental training  **Name of discipline:** Foreign languages in professional activity  **Prerequisites:** Kazakh (Russian) language, foreign language  **Postrequisites:**  **Purpose:**  **Brief description:** Main purpose of the course is to form the level of foreign language communicative competence, providing intercultural communication in Kazakh (Russian), English and solving social and communicative tasks in various fields of professional and scientific activity in a foreign language. The discipline covers the study of practical grammar and vocabulary of a foreign language for spoken and everyday speech in oral and written form.  **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 5.3**  **Модуль атауы: Кәсіби іргелі дайындық**  **Пән атауы:** Академиялық хат  **Пререквизиттер:** қазақ (орыс) тілі, шетел тілі  **Постреквизиттер:**  **Мақсаты:**  **Қысқаша сипаттамасы:** Пән білімгерлерді меңгерілетін тілдің иесі болып табылатын халықтың мәдениетімен жақындастыру арқылы олардың мәдениеті мен білімінің деңгейін арттыруға, жазбаша қарым-қатынас мәдениетін жетілдіруге, эффективті академиялық жазба үшін қажетті сыни ойлау біліктіліктері мен жазу біліктіліктерін дамытуға бағытталған.  **Оқыту нәтижелері:** Әртүрлі тілдік және мәдени ортада еркін қарым-қатынас дағдыларын меңгерген, физиканың теориялық және эксперименттік негіздері, шетел тілінде физиканы оқыту технологиясы білімдерін қолданады;  **Қалыптасатын құзыреттер:** Көптілді ортада коммуникацияға қабілетті, кең ой-өрісі бар, физикалық, психикалық, интеллектуалды, ақпараттық дамыған және сауатты тұлғаны қалыптастырады; | **Код модуля: ПФП 5.3**  **Название модуля:** Профессиональная фундаментальная подготовка  **Название дисциплины:** Академическое письмо  **Пререквизиты:** Казахский (русский) язык, иностранный язык  **Постреквизиты:**  **Цель:**  **Краткое описание:** Дисциплина предполагает повышение уровня культуры и образования студентов путем приобщения их к культуре народа, языком которого они овладевают, а также совершенствование культуры письменного общения, приобретение и усиление письменных навыков и навыков критического мышления, необходимых для эффективного академического письма.  **Результаты обучения:** Обладает навыками свободного общения в разной языковой и культурной среде, применяет знания теоретических и экспериментальных основ физики и технологий обучения физике на иностранном языке;  **Формируемые компетенции:** Формирует физически, психически, интеллектуально, информационно развитую и грамотную личность, обладающую широким кругозором, способную к коммуникации в полиязычной среде; | **Сode of module: PFT 5.3**  **Name of module:** Professional fundamental training  **Name of discipline:** Academic writing  **Prerequisites:** Kazakh (Russian) language, foreign language  **Postrequisites:**  **Purpose:**  **Brief description:** Discipline involves raising the level of culture and education of students by introducing them to the culture of the people whose language they master, as well as improving the culture of written communication, the acquisition and strengthening of written skills and critical thinking skills necessary for effective 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;  **Formed competencies:** Forms physically, mentally, intellectually, information developed and literate personality with a broad Outlook, capable of communication in a multilingual environment; |
| **Модуль коды: ППМ 4.3**  **Модуль атауы:** Педагогикалық пәндер модулі  **Пән атауы:** Оқушылардың даму физиологиясы  **Пререквизиттер:** мектеп биология курсы  **Постреквизиттер:**  **Мақсаты:**  **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 организмінің 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 ескере отырып, орта білім берудің жаңартылған мазмұны жағдайында оқу-тәрбие процесін болжап, жоспарлап және басқара алады;  **Қалыптасатын құзыреттер:** Орта және инклюзивті білім берудің жаңартылған мазмұны шеңберінде оқу-тәрбие процесін болжау, жоспарлау және басқару әдістерін қолдануға қабілетті; | **Код модуля: МПД 4.3**  **Название модуля:** Модуль педагогических дисциплин  **Название дисциплины:** Физиология развития школьника  **Пререквизиты:** Школьный курс биологии  **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:** Умеет прогнозировать, планировать и управлять учебно-воспитательным процессом в условиях обновленного содержания среднего образования с учетом физиологических и функциональных особенностей процессов развития, индивидуальных образовательных потребностей воспитанников и обучающихся;  **Формируемые компетенции:** Способен применять методы прогнозирования, планирования и управления учебно-воспитательным процессом в рамках обновленного содержания среднего и инклюзивного образования; | **Сode of module: MPD 4.3**  **Name of module:** Module of the pedagogical disciplines  **Name of discipline:** Physiology of student development  **Prerequisites:** School biology course  **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, the 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: ППМ 4.4**  **Модуль атауы:** Педагогикалық пәндер модулі  **Пән атауы:** Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі  **Пререквизиттер:** Педагогика  **Постреквизиттер:**  **Мақсаты:**  **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 болжап, жоспарлап және басқара алады;  **Қалыптасатын құзыреттер:** Орта және инклюзивті білім берудің жаңартылған мазмұны шеңберінде оқу-тәрбие процесін болжау, жоспарлау және басқару әдістерін қолдануға қабілетті; | **Код модуля: МПД 4.4**  **Название модуля:** Модуль педагогических дисциплин  **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:** Умеет прогнозировать, планировать и управлять учебно-воспитательным процессом в условиях обновленного содержания среднего образования с учетом физиологических и функциональных особенностей процессов развития, индивидуальных образовательных потребностей воспитанников и обучающихся;  **Формируемые компетенции:** Способен применять методы прогнозирования, планирования и управления учебно-воспитательным процессом в рамках обновленного содержания среднего и инклюзивного образования; | **Сode of module: MPD 4.4**  **Name of module:** Module of the pedagogical disciplines  **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, the 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 5.3**  **Модуль атауы: Кәсіби іргелі дайындық**  **Пән атауы:** Электр және магнетизм  **Пререквизиттер:** мектеп физика курсы  **Постреквизиттер:**  **Мақсаты:**  **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;  **Қалыптасатын құзыреттер:** Кәсіби міндеттерді шешу үшін жалпы және теориялық физиканың негізгі бөлімдерінің, математиканың базалық теориялық білімін қолдана алады; | **Код модуля: ПФП 5.3**  **Название модуля:** Профессиональная фундаментальная подготовка  **Название дисциплины:** Электричество и магнетизм  **Пререквизиты:** Школьный курс физики  **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:** Объясняет 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 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; | **Сode of module: PFT 5.3**  **Name of module:** Professional fundamental training  **Name of discipline:** Electricity and magnetism  **Prerequisites:** School physics course  **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, fundamental sections of General and theoretical physics to solve professional problems; |
| **Модуль коды: ЖММ 6.2**  **Модуль атауы: Жоғары мектеп математикасы**  **Пән атауы:** Математикалық физика әдістері  **Пререквизиттер:** Мектеп математика курсы  **Постреквизиттер:**  **Мақсаты:**  **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 теориялық білімін қолдана алады; | **Код модуля: МВШ 6.2**  **Название модуля:** Математика высшей школы  **Название дисциплины:** Методы математической физики  **Пререквизиты:** Школьный курс математики  **Постреквизиты:**  **Цель:**  **Краткое описание:** Дисциплина занимает значительное место в общей математической подготовке студентов. 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 рядом наиболее широко используемых при решении задач специальных функций, также с понятием обобщенных функций и применением их в физике.  **Результаты обучения:** Создает математические модели типовых профессиональных задач и интерпретирует полученные результаты с учетом границ применимости моделей, использует 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; | **Сode of module: MHS 6.2**  **Name of module:** Mathematics of higher school  **Name of discipline:** Methods of mathematical physics  **Prerequisites:** School mathematics course  **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 problems; |
| **Модуль коды: ЖММ 6.2**  **Модуль атауы: Жоғары мектеп математикасы**  **Пән атауы:** Теориялық физикадағы векторлық талдау негіздері  **Пререквизиттер:** мектеп математика курсы  **Постреквизиттер:**  **Мақсаты:**  **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 6.2**  **Название модуля:** Математика высшей школы  **Название дисциплины:** Основы векторного анализа в теоретической физике  **Пререквизиты:** Школьный курс математики  **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:** Создает математические модели типовых профессиональных задач и интерпретирует полученные результаты с учетом границ применимости моделей, использует 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; | **Сode of module: MHS 6.2**  **Name of module:** Mathematics of higher school  **Name of discipline:** Basics of vector analysis in theoretical physics  **Prerequisites:** School mathematics course  **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: ЖММ 6.2**  **Модуль атауы: Жоғары мектеп математикасы**  **Пән атауы:** Математикалық физика теңдеулері  **Пререквизиттер:** мектеп математика курсы  **Постреквизиттер:**  **Мақсаты:**  **Қысқаша сипаттамасы:** Пән теориялық физиканың математикалық негізін құрайды. Пән екінші ретті жеке туындылы сызықты дифференциалдық теңдеулерге әкелетін математикалық физика есептерін қарастыруға арналған. Студенттер математикалық физиканың негізгі теңдеулерінің әртүрлі типтерін жіктеу және шешу әдістерін оқып, дифференциалдық теңдеулерді каноникалық түрге жеке туындыларда келтіруді, бастапқы және шеткі жағдайлармен есеп шығаруды 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 6.2**  **Название модуля:** Математика высшей школы  **Название дисциплины:** Уравнения математической физики  **Пререквизиты:** Школьный курс математики  **Постреквизиты:**  **Цель:**  **Краткое описание:** Дисциплина составляет математическую основу теоретической физики. Курс посвящен рассмотрению задач математической физики, приводящих к линейным дифференциальным уравнениям в частных производных второго порядка. Студенты изучают классификацию и методы решения разных типов основных уравнений математической физики, учатся приводить дифференциальные уравнения в частных производных к каноническому виду, ставить задачу с начальными и краевыми условиями.  **Результаты обучения:** Создает математические модели типовых профессиональных задач и интерпретирует полученные результаты с учетом границ применимости моделей, использует 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; | **Сode of module: MHS 6.2**  **Name of module:** Mathematics of higher school  **Name of discipline:** Equations of mathematical physics  **Prerequisites:** School mathematics course  **Postrequisites:**  **Purpose:**  **Brief description:** Discipline is the mathematical basis of theoretical physics. The course is devoted to the problems of mathematical physics, leading to linear differential equations in partial derivatives of the second order. Students study the classification and methods of solving different typesof basic equations of mathematical physics, learn to bring partial differential equations to the canonical form, set the problem with the initial and boundary conditions.  **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 5.5**  **Модуль атауы: Кәсіби іргелі дайындық**  **Пән атауы:** Оптика және атомдық физика элементтері  **Пререквизиттер:** мектеп физика курсы  **Постреквизиттер:**  **Мақсаты:**  **Қысқаша сипаттамасы:** Пән оптика және атом физикасының теориялық негіздерін, негізгі ұғымдарын, заңдары мен модельдерін, қазіргі оптикалық аспаптар жұмысының физикалық негіздері мен принциптерін, атом физикасы саласындағы эксперименталды және теориялық ақпаратты талдаудың әдістемесі мен теориялық негіздерін зерттеуге бағытталған.  **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; | **Код модуля: ПФП 5.5**  **Название модуля:** Профессиональная фундаментальная подготовка  **Название дисциплины:** Оптика и элементы атомной физики  **Пререквизиты:** Школьный курс физики  **Постреквизиты:**  **Цель:**  **Краткое описание:** Дисциплина направлена на изучение теоретических основ, основных понятий, законов и моделей оптики и атомной физики, физических основ и принципов работы современных оптических приборов, методики и теоретических основ анализа экспериментальной и теоретической информации в области атомной физики.  **Результаты обучения:** Объясняет 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 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; | **Сode of module: PFT 5.5**  **Name of module:** Professional fundamental training  **Name of discipline:** Optics and elements of atomic physics  **Prerequisites:** School physics course  **Postrequisites:**  **Purpose:**  **Brief description:** Discipline is aimed at studying the theoretical foundations, basic concepts, laws and models of optics and atomic physics, physical foundations and principles of modern optical devices, methods and theoretical foundations of the analysis of experimental and theoretical information in the field of atomic physics.  **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; |
| **Модуль коды: КІД 5.6**  **Модуль атауы:** Кәсіби іргелі дайындық  **Пән атауы:** Физика есептерін шығару практикумы  **Пререквизиттер:** Механика  **Постреквизиттер:**  **Мақсаты:**  **Қысқаша сипаттамасы:** Пән білімгерлердің физикалық есептерді шешу және оларды физика бойынша оқу үрдісінде дидактикалық құрал ретінде қолдану мәселелерінде болашақ кәсіби іс-әрекетіне дайындауға бағытталған. Пән бағдарламасы есептерді шешу дағдыларын қалыптастыруға бағытталған, білімді қайталауға, жинақтауға және жүйелеуге ықпал етеді. Негізгі мақсаты-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;  **Қалыптасатын құзыреттер:** Кәсіби міндеттерді шешу үшін жалпы және теориялық физиканың негізгі бөлімдерінің, математиканың базалық теориялық білімін қолдана алады; | **Код модуля: ПФП 5.6**  **Название модуля:** Профессиональная фундаментальная подготовка  **Название дисциплины:** Практикум по решению задач физики  **Пререквизиты:** Механика  **Постреквизиты:**  **Цель:**  **Краткое описание:** Дисциплина нацелена на подготовку обучающихся к будущей профессиональной деятельности в вопросах решения и обучения учащихся решению физических задач, их использованию как дидактического средства в учебном процессе по физике. Программа дисциплины направлена на формирование навыка решения задач, способствует повторению, обобщению и систематизации знаний. Основная цель – закрепление, расширение и углубление изученного материала.  **Результаты обучения:** Объясняет 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 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; | **Сode of module: PFT 5.6**  **Name of module:** Professional fundamental training  **Name of discipline:** Workshop on the solution of problems of physics  **Prerequisites:** Mechanics  **Postrequisites:**  **Purpose:**  **Brief description:** Discipline is aimed at preparing students for future professional activity in solving and teaching students to solve physical problems, their use as a didactic tool in the educational process in physics. The program of discipline is aimed at the formation of problem solving skills, 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;  **Formed competencies:** Able to use basic theoretical knowledge of mathematics, fundamental sections of General and theoretical physics to solve professional problems; |
| **Модуль коды: ОТӘ 7.1**  **Модуль атауы:** оқыту теориясы мен әдістемесі  **Пән атауы:** Физиканы оқыту әдістемесі  **Пререквизиттер:** педагогика  **Постреквизиттер:**  **Мақсаты:**  **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.  **Оқыту нәтижелері:** Оқушыларды оқыту мен тәрбиелеуде жаңа тәсілдерді (жеке тұлғаға бағытталған, құзыреттілік, диалогтық, коллаборативтік), саралау әдістерін, критериалды бағалау жүйесін, білім берудің жаңартылған мазмұны контекстінде сандық технологияларды, қоғамның рухани жаңару құндылықтарын қолданады;  **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; | **Код модуля: ТМП 7.1**  **Название модуля:** Теория и методика преподавания  **Название дисциплины:** Методика преподавания физики  **Пререквизиты:** Педагогика  **Постреквизиты:**  **Цель:**  **Краткое описание:** Содержание дисциплины: 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:** Применяет в обучении и воспитании учащихся новые подходы (личностно-ориентированный, компетентностный, диалоговый, коллаборативный), методы дифференциации, системы критериального оценивания, цифровые технологий в контексте обновленного содержания образования, ценности духовного обновления общества;  **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; | **Сode of module: TMT 7.1**  **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:** 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 7.2**  **Модуль атауы:** Оқыту теориясы мен әдістемесі  **Пән атауы:** Бағалаудың өлшемдік технологиялары  **Пререквизиттер:** педагогика  **Постреквизиттер:**  **Мақсаты:**  **Қысқаша сипаттамасы:** Критериалды бағалаудың мақсаты бағалау критерийлерінің негізінде білім алушыларды оқыту нәтижелері туралы объективті ақпарат алу және оқу процесін одан әрі жетілдіру үшін барлық мүдделі қатысушыларға ұсыну болып табылады.  Жиынтық және формативті бағалау, Блум таксономиясы қарастырылады, деңгей бойынша бағалау өлшемдерін анықтауға арналған тапсырмалар күтілетін нәтижелерді жобалау, оқыту процесінің тиімділігін талдау және салыстыру қолданылады;  **Оқыту нәтижелері:** Оқушыларды оқыту мен тәрбиелеуде жаңа тәсілдерді (жеке тұлғаға бағытталған, құзыреттілік, диалогтық, коллаборативтік), саралау әдістерін, критериалды бағалау жүйесін, білім берудің жаңартылған мазмұны контекстінде сандық технологияларды, қоғамның рухани жаңару құндылықтарын қолданады;  **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; | **Код модуля: ТМП 7.2**  **Название модуля:** Теория и методика преподавания  **Название дисциплины:** Технология критериального оценивания  **Пререквизиты:** Педагогика  **Постреквизиты:**  **Цель:**  **Краткое описание:** Целью критериального оценивания является получение объективной информации о результатах обучения обучающихся на основе критериев оценивания и предоставление всем заинтересованным участникам для дальнейшего совершенствования учебного процесса.  Рассматривается суммативное и формативное оценивание, таксономия Б.Блума, используются задания на определение критериев оценки по уровням; проектирования ожидаемых результатов, анализ и сравнение эффективности процесса обучения.  **Результаты обучения:** Применяет в обучении и воспитании учащихся новые подходы (личностно-ориентированный, компетентностный, диалоговый, коллаборативный), методы дифференциации, системы критериального оценивания, цифровые технологий в контексте обновленного содержания образования, ценности духовного обновления общества;  **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; | **Сode of module: TMT 7.2**  **Name of module:** Theory and methods of teaching  **Name of discipline:** Technology of criteria-based assessment  **Prerequisites:** Pedagogy  **Postrequisites:**  **Purpose:**  **Brief description:** Purpose of criteria-based assessment is to obtain objective information about the learning outcomes of students on the basis of evaluation criteria and to provide all interested participants for further improvement of the educational process. The summative and formative assessment, B. bloom's taxonomy are considered, tasks on definition of criteria of an assessment on levels are used; design of expected results, the analysis and comparison of efficiency of process of training.  **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), toreflect professional and social activities; |
| **Модуль коды: ТФ 9.1**  **Модуль атауы:** Теориялық физика  **Пән атауы:** Классикалық механика  **Пререквизиттер:** Механика  **Постреквизиттер:**  **Мақсаты:**  **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 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; | **Код модуля: ТФ 9.1**  **Название модуля:** Теоретическая физика  **Название дисциплины:** Классическая механика  **Пререквизиты:** Механика  **Постреквизиты:**  **Цель:**  **Краткое описание:** При изучении дисциплины рассматриваются ньютонова, лагpанжева, 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:** Объясняет 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 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; | **Сode of module: TPh 9.1**  **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 observationsand 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 solveprofessional problems; |
| **Модуль коды: ОТӘ 7.3**  **Модуль атауы:** оқыту теориясы мен әдістемесі  **Пән атауы:** Физикалық эксперименттің техникасы мен әдістемесі  **Пререквизиттер:** механика  **Постреквизиттер:**  **Мақсаты:**  **Қысқаша сипаттамасы:** Пән келесі негізгі тақырыптарды зерттеуге бағытталған: физиканы оқыту әдістерінің 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.  **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; | **Код модуля: ТМП 7.3**  **Название модуля:** Теория и методика преподавания  **Название дисциплины:** Методика и техника 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:** Анализирует результаты теоретических и экспериментальных результатов решения практических задач и оценивает их достоверность, организовывает 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; | **Сode of module: TMT 7.3**  **Name of module:** Theory and methods of teaching  **Name of discipline:** Methods and techniques of physical experiment  **Prerequisites:** Mechanics  **Postrequisites:**  **Purpose:**  **Brief description:** 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; criteria for the selection of demonstrations, laboratory work and experimental studies; technique and technology of educational experiment in physics; safety rules during demonstration experiments and 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);  **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 7.3**  **Модуль атауы:** оқыту теориясы мен әдістемесі  **Пән атауы:** Мектеп физика курсы бойынша арнайы практикум  **Пререквизиттер:** механика  **Постреквизиттер:**  **Мақсаты:**  **Қысқаша сипаттамасы:** Пәннің негізгі мақсаттары білімгерлердің мектеп тәжірибесін белсенді пайдалану мен жетілдіруге тұрақты қызығушылығын қалыптастыру; оқу эксперименталды қондырғыларын жетілдіру, тәжірибе үшін қолдан жасалған аспаптар мен құрылғыларды жасау, қолданыстағы аспаптарды жаңғырту үшін қажетті тиісті эксперименталды іскерлікті дамыту.  **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; | **Код модуля: ТМП 7.3**  **Название модуля:** Теория и методика преподавания  **Название дисциплины:** Специальный практикум по школьному курсу физики  **Пререквизиты:** Механика  **Постреквизиты:**  **Цель:**  **Краткое описание:** Основные цели дисциплины формирование устойчивого интереса обучающихся к активному использованию и совершенствованию школьных опытов; развитие соответствующих экспериментальных умений, необходимых для совершенствования учебных экспериментальных установок, изготовления самодельных приборов и приспособлений для опытов, модернизации существующих приборов.  **Результаты обучения:** Анализирует результаты теоретических и экспериментальных результатов решения практических задач и оценивает их достоверность, организовывает 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; | **Сode of module: TMT 7.3**  **Name of module:** Theory and methods of teaching  **Name of discipline:** Special workshop for school physics course  **Prerequisites:** Mechanics  **Postrequisites:**  **Purpose:**  **Brief description:** Main objectives of the discipline the formation of sustainable interest of students to the active use and improvement of school experiments; the development of appropriate experimental skills necessary to improve educational experimental facilities, the manufacture of homemade devices and devices for experiments, modernization of existing devices.  **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: ТФ 9.2**  **Модуль атауы:** Теориялық физика  **Пән атауы:** Электродинаика  **Пререквизиттер:** Электр және магнетизм  **Постреквизиттер:**  **Мақсаты:**  **Қысқаша сипаттамасы:** Пәннің мақсаты электродинамиканың негізгі міндеттері мен әдістерін баяндау; электродинамиканың негізгі міндеттері мен әдістері туралы түсінік беру. Мазмұны: электростатикалық өріс, арнайы салыстырмалылық теориясы және электродинамика, қозғалатын орталардың электродинамикасы негіздері және т. б.  **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; | **Код модуля: ТФ 9.2**  **Название модуля:** Теоретическая физика  **Название дисциплины:** Электродинамика  **Пререквизиты:** Электричество и магнетизм  **Постреквизиты:**  **Цель:**  **Краткое описание:** 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.  **Результаты обучения:** Объясняет 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 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; | **Сode of module: TPh 9.2**  **Name of module:** Theoretical physics  **Name of discipline:** Electrodynamics  **Prerequisites:** Electricity and magnetism  **Postrequisites:**  **Purpose:**  **Brief description:** Purpose of the discipline to outline the main tasks and methods of electrodynamics; to give an idea of the main tasks and methods ofelectrodynamics. Contents: electrostatic field, special theory of relativity and electrodynamics, fundamentals of electrodynamics of moving media, etc.  **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 9.2**  **Модуль атауы:** Теориялық физика  **Пән атауы:** Электромагниттік өрістер теориясы  **Пререквизиттер:** Электр және магнетизм  **Постреквизиттер:**  **Мақсаты:**  **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; | **Код модуля: ТФ 9.2**  **Название модуля:** Теоретическая физика  **Название дисциплины:** Теория электромагнитных полей  **Пререквизиты:** Электричество и магнетизм  **Постреквизиты:**  **Цель:**  **Краткое описание:** Содержание дисциплины: Обобщение уравнений Максвелла. Основные законы 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:** Объясняет 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 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; | **Сode of module: TPh 9.2**  **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 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: ЗФ 8.1**  **Модуль атауы:** Заманауи физика  **Пән атауы:** Физиканы оқытудағы инновациялық технологиялар модулі (Білім берудің жаңартылған мазмұны бойынша инновациялық тәсілдер)  **Пререквизиттер:** Физиканы оқыту әдістемесі  **Постреквизиттер:**  **Мақсаты:**  **Қысқаша сипаттамасы:** Пән білімгерлердің жан-жақты дамуын, сонымен қатар өмір бойы оқуға дайындығын қарастыратын жаңартылған бағдарламаны оқытудың тиімді тәсілдерін зерттеуге бағытталған. Оқыту коллаборативті орта жағдайында жүргізіледі, оқытуды саралау жүзеге асырылады, жүзеге асыру процесінде пәнаралық байланыстар іске асырылады.  **Оқыту нәтижелері:** Оқушыларды оқыту мен тәрбиелеуде жаңа тәсілдерді (жеке тұлғаға бағытталған, құзыреттілік, диалогтық, коллаборативтік), саралау әдістерін, критериалды бағалау жүйесін, білім берудің жаңартылған мазмұны контекстінде сандық технологияларды, қоғамның рухани жаңару құндылықтарын қолданады;  **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; | **Код модуля: СФ 8.1**  **Название модуля:** Современная физика  **Название дисциплины:** Модуль инновационных технологий в преподавании физики (Инновационные подходы по обновленному содержанию образования)  **Пререквизиты:** Методика преподавания физики  **Постреквизиты:**  **Цель:**  **Краткое описание:** Дисциплина направлена на изучение эффективных подходов обучения обновленной программы, которые предусматривают всестороннее развитие учащихся, а так же готовность учиться на протяжении всей жизни; формирование готовности работать в условиях возросшей индивидуализации образовательного процесса. Обучение проводиться в условиях созданной коллаборативной среды, осуществляется дифференциация обучения, в процессе осуществления реализуются межпредметные связи.  **Результаты обучения:** Применяет в обучении и воспитании учащихся новые подходы (личностно-ориентированный, компетентностный, диалоговый, коллаборативный), методы дифференциации, системы критериального оценивания, цифровые технологий в контексте обновленного содержания образования, ценности духовного обновления общества;  **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; | **Сode of module: MPh 8.1**  **Name of module:** Modern physics  **Name of discipline:** Module of innovative technologies in teaching physics (Innovative approaches to the updated content of education)  **Prerequisites:** Methods of teaching physics  **Postrequisites:**  **Purpose:**  **Brief description:** Discipline is aimed at the study of effective approaches to teaching the updated program, which provide for the comprehensive development of students, as well as the willingness to learn throughout life; the formation of readiness to work in conditions of increased individualization of the educational process. Trainingis carried out in the conditions of the created collaborative environment, differentiation of training is carried out, in the process of implementation intersubject communications are realized.  **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: ЗФ 8.1**  **Модуль атауы:** Заманауи физика  **Пән атауы:** Физиканы оқытудағы инновациялық технологиялар модулі (Білім берудегі цифрлік технологиялар)  **Пререквизиттер:** Физиканы оқыту әдістемесі  **Постреквизиттер:**  **Мақсаты:**  **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 (жеке тұлғаға бағытталған, құзыреттілік, диалогтық, коллаборативтік), саралау әдістерін, критериалды 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; | **Код модуля: СФ 8.1**  **Название модуля:** Современная физика  **Название дисциплины:** Модуль инновационных технологий в преподавании физики (Цифровые технологий в образовании)  **Пререквизиты:** Методика преподавания физики  **Постреквизиты:**  **Цель:**  **Краткое описание:** Изучаются цифровые технологий в образовании и вопросы 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:** Применяет в обучении и воспитании учащихся новые подходы (личностно-ориентированный, компетентностный, диалоговый, коллаборативный), методы дифференциации, системы критериального оценивания, цифровые технологий в контексте обновленного содержания образования, ценности духовного обновления общества;  **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; | **Сode of module: MPh 8.1**  **Name of module:** Modern physics  **Name of discipline:** Module of innovative technologies in teaching physics (Digital technologies in education)  **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 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:** 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: ЗФ 8.1**  **Модуль атауы:** Заманауи физика  **Пән атауы:** Физиканы оқытудағы инновациялық технологиялар модулі (Білім беру робототехникасы мен мехатроника)  **Пререквизиттер:** Физиканы оқыту әдістемесі  **Постреквизиттер:**  **Мақсаты:**  **Қысқаша сипаттамасы:** Пәннің мазмұны: 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 жүйелер.  **Оқыту нәтижелері:** Қазіргі заманғы ақпараттық және педагогикалық технологияларды қолдана отырып, физика және оның қосымшалары саласында ғылыми зерттеу жүргізу әдістерін, оқыту әдістемесін меңгерген; аспаптар мен құрылғылардың жұмыс принциптері мен сипаттамаларын, ғылыми жаңалықтарды пайдалану саласын, нанотехнологияларды қолдану саласын талдайды; 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 таңдалған саласында ғылыми зерттеулер жүргізуге қабілетті; материалды баяндаудың жүйелілігін және физиканың пәнаралық байланысын қамтамасыз ете отырып, педагогикалық қызметті жобалау, ұйымдастыру және талдау жасай алады. | **Код модуля: СФ 8.1**  **Название модуля:** Современная физика  **Название дисциплины:** Модуль инновационных технологий в преподавании физики (Робототехника образования и мехатроника)  **Пререквизиты:** Методика преподавания физики  **Постреквизиты:**  **Цель:**  **Краткое описание:** Содержание дисциплины: 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:** Владеет методами проведения научного исследования в области физики и ее приложений, методики обучения, с применением современных информационных и педагогических технологий обучения; анализирует принципы работы и характеристики приборов и устройств, сферы использования научных открытий, области применения нанотехнологий; 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 другимидисциплинами. | **Сode of module: MPh 8.1**  **Name of module:** Modern physics  **Name of discipline:** Module of innovative technologies in teaching physics (Robotics education 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 mechatronics and robotics development. Intellectualization. Miniaturization. Technological support of mechatronic and robotic systems. Digital motion control technology. Computer-aided design technologies. Modern mechatronic and robotic modules and systems.  **Learning outcomes:** Owns methods of carrying out scientific research in the field of physics and its applications, methods of training, using modern information and pedagogical technologies of training; analyzes the principles and characteristics of devices and devices, the scope of scientific discoveries, the application of nanotechnology; parameters characterizing 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 of physics. |
| **Модуль коды: ЗФ 8.1**  **Модуль атауы:** Заманауи физика  **Пән атауы:** Эксперименталды физика модулі (Физикалық эксперимент техникасы)  **Пререквизиттер:** физиканы оқыту әдістемесі  **Постреквизиттер:**  **Мақсаты:**  **Қысқаша сипаттамасы:** Пән эксперименталды қызметпен айналысатын мамандарды оқытуға немесе нақты эксперименттерді пайдалануға арналған. Ол үшін қазіргі заманғы эксперименталды қондырғылар мен өлшеу аспаптарының құрылымы мен жұмыс принципі, әртүрлі физикалық шамаларды өлшеу технологиялары, эксперименталды деректерді тексеру және өңдеу технологиялары туралы білім қажет.  **Оқыту нәтижелері:** Қазіргі заманғы ақпараттық және педагогикалық технологияларды қолдана отырып, физика және оның қосымшалары саласында ғылыми зерттеу жүргізу әдістерін, оқыту әдістемесін меңгерген; аспаптар мен құрылғылардың жұмыс принциптері мен сипаттамаларын, ғылыми жаңалықтарды пайдалану саласын, нанотехнологияларды қолдану саласын талдайды; 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 таңдалған саласында ғылыми зерттеулер жүргізуге қабілетті | **Код модуля: СФ 8.1**  **Название модуля:** Современная физика  **Название дисциплины:** Модуль экспериментальной физики (Техника физического эксперимента)  **Пререквизиты:** Методика преподавания физики  **Постреквизиты:**  **Цель:**  **Краткое описание:** Дисциплина предназначена для обучения специалистов, которые будут в своей последующей работе либо непосредственно заниматься экспериментальной деятельностью, либо использовать данные реальных экспериментов. Для этого необходимы знания об устройстве и принципе работы современных экспериментальных установок и измерительных приборов, технологиях измерений различных физических величин, технологиях проверки и обработки экспериментальных данных.  **Результаты обучения:** Владеет методами проведения научного исследования в области физики и ее приложений, методики обучения, с применением современных информационных и педагогических технологий обучения; анализирует принципы работы и характеристики приборов и устройств, сферы использования научных открытий, области применения нанотехнологий; 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; | **Сode of module: MPh 8.1**  **Name of module:** Modern physics  **Name of discipline:** Module of the experimental physics (Technology of physical experiment)  **Prerequisites:** Methods of teaching physics  **Postrequisites:**  **Purpose:**  **Brief description:** Discipline is designed to train professionals who will be in their subsequent work or directly engaged in experimental activities, or use the data of real experiments. This requires knowledge of the device and the principle of operation of modern experimental facilities andmeasuring instruments, measurement technologies of various physical quantities, technologies for testing and processing of experimental data.  **Learning outcomes:** Owns methods of carrying out scientific research in the field of physics and its applications, methods of training, using modern information and pedagogical technologies of training; analyzes the principles and characteristics of devices and devices, the scope of scientific discoveries, the application of nanotechnology; parameters characterizing 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 8.1**  **Модуль атауы:** Заманауи физика  **Пән атауы:** Эксперименталды физика модулі (Физиканың компьютерлік әдістері)  **Пререквизиттер:** физиканы оқыту әдістемесі  **Постреквизиттер:**  **Мақсаты:**  **Қысқаша сипаттамасы:** Пән бойынша Бейсик және Паскаль жалпы қол жетімді бағдарламалау тілдері негізінде физикалық процестерді сандық модельдеу және модельдерді жүзеге асыру мүмкіндігі қарастырылады. Құбылыстың ең аз математикалануымен қатар жүретін осындай тәсіл физикалық интуицияны және қолданбалы қызметте физика ьойынша білімді қолдана білуді дамытуға мүмкіндік береді.  **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; | **Код модуля: СФ 8.1**  **Название модуля:** Современная физика  **Название дисциплины:** Модуль экспериментальной физики (Компьютерные методы физики)  **Пререквизиты:** Методика преподавания 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:** Анализирует результаты теоретических и экспериментальных результатов решения практических задач и оценивает их достоверность, организовывает 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; | **Сode of module: MPh 8.1**  **Name of module:** Modern physics  **Name of discipline:** Module of the experimental physics (Computer methods of physics)  **Prerequisites:** Methods of teaching physics  **Postrequisites:**  **Purpose:**  **Brief description:** The discipline considers the possibility of numerical modeling of physical processes and the implementation of models based on public programming languages basic and Pascal. 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 8.1**  **Модуль атауы:** Заманауи физика  **Пән атауы:** Эксперименталды физика модулі (Физика бойынша ғылыми зерттеулердің заманауи әдістері)  **Пререквизиттер:** физиканы оқыту әдістемесі  **Постреквизиттер:**  **Мақсаты:**  **Қысқаша сипаттамасы:** Пәннің негізгі мақсаты зерттеу жұмысының дағдыларын қалыптастыру және дамыту, ғылыми әдебиеттермен жұмыс істей білу, оны зерделеу негізінде қорытынды жасау және жалпылау болып табылады. 1) талдау тереңдігі, қозғалған мәселелерді шеше білу. 2) қаралатын мәселеге Дербестік, шығармашылық көзқарас. 3) жаңа фактологиялық және статистикалық материалды пайдалану. 4) материалды мазмұндаудағы сауаттылық, логикалық.  **Оқыту нәтижелері:** Қазіргі заманғы ақпараттық және педагогикалық технологияларды қолдана отырып, физика және оның қосымшалары саласында ғылыми зерттеу жүргізу әдістерін, оқыту әдістемесін меңгерген; аспаптар мен құрылғылардың жұмыс принциптері мен сипаттамаларын, ғылыми жаңалықтарды пайдалану саласын, нанотехнологияларды қолдану саласын талдайды; 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 таңдалған саласында ғылыми зерттеулер жүргізуге қабілетті | **Код модуля: СФ 8.1**  **Название модуля:** Современная физика **Название дисциплины:** Модуль экспериментальной физики (Современные методы научных исследований по физике)  **Пререквизиты:** Методика преподавания физики  **Постреквизиты:**  **Цель:**  **Краткое описание:** Основной целью дисциплины является создание и развитие навыков исследовательской работы, умения работать с научной литературой, делать на основе ее изучения выводы и обобщения. 1) Глубина анализа, умение разобраться в затронутых проблемах. 2) Самостоятельность, творческий подход к рассматриваемой проблеме. 3) Использование новейшего фактологического и статистического материала. 4) Грамотность, логичность в изложении материала.  **Результаты обучения:** Владеет методами проведения научного исследования в области физики и ее приложений, методики обучения, с применением современных информационных и педагогических технологий обучения; анализирует принципы работы и характеристики приборов и устройств, сферы использования научных открытий, области применения нанотехнологий; 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; | **Сode of module: MPh 8.1**  **Name of module:** Modern physics  **Name of discipline:** Module of the experimental physics (Modern methods of scientific research in physics)  **Prerequisites:** Methods of teaching physics  **Postrequisites:**  **Purpose:**  **Brief description:** Main purpose of the discipline is the creation and development of research skills, the ability to work with scientific literature, to draw conclusions and generalizations based on its study. 1) the Depth of the analysis, the ability to understand the problems involved. 2) Independence, creative approach to the problem under consideration. 3) Use of the latest factual and statistical material. 4) Literacy, consistency in the presentation of the material.  **Learning outcomes:** Owns methods of carrying out scientific research in the field of physics and its applications, methods of training, using modern information and pedagogical technologies of training; analyzes the principles and characteristics of devices and devices, the scope of scientific discoveries, the application of nanotechnology; parameters characterizing 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 8.2**  **Модуль атауы:** Заманауи физика  **Пән атауы:** Физика бойынша олимпиадалық есептерді шығару  **Пререквизиттер:** Механика  **Постреквизиттер:**  **Мақсаты:**  **Қысқаша сипаттамасы:** Пән жалпы физика бойынша жоғары деңгейлі және физикаға қызығушылықты қолдауға бағытталған олимпиада есептерін шешуге бағытталған. Ұсынылатын есептер мазмұны жалпы физика курсының барлық бөлімдерін қамтиды, бұл ретте есептер жиі физиканың әртүрлі бөлімдерінің бағдарламаларын біріктіретін синтетикалық сипатқа ие болып табылады, 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 аспаптық база мен ақпараттық технологиялар көмегімен эксперименттік және (немесе) теориялық физикалық зерттеулердің таңдалған саласында ғылыми зерттеулер жүргізуге қабілетті; | **Код модуля: СФ 8.2**  **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, организовывает 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; | **Сode of module: MPh 8.2**  **Name of module:** Modern physics  **Name of discipline:** Solution of Olympiad tasks on physics Prerequisite:  **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; |
| **Модуль коды: ЗФ 8.2**  **Модуль атауы:** Заманауи физика  **Пән атауы:** Мектеп физика курсы бойынша политехникалық білім беру негіздері  **Пререквизиттер:** Механика  **Постреквизиттер:**  **Мақсаты:**  **Қысқаша сипаттамасы:** Физика пәні бойынша политехникалық материалдың жалпы жүйесі, энергетика, радиоэлектроника, автоматика және телемеханика, кибернетика және есептеу техникасы, телекоммуникация, ядролық энергетика және т. б. Сияқты ғылыми-техникалық прогрестің негізгі бағыттары қарастырылады.  **Оқыту нәтижелері:** Қазіргі заманғы ақпараттық және педагогикалық технологияларды қолдана отырып, физика және оның қосымшалары саласында ғылыми зерттеу жүргізу әдістерін, оқыту әдістемесін меңгерген; аспаптар мен құрылғылардың жұмыс принциптері мен сипаттамаларын, ғылыми жаңалықтарды пайдалану саласын, нанотехнологияларды қолдану саласын талдайды; 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 таңдалған саласында ғылыми зерттеулер жүргізуге қабілетті; материалды баяндаудың жүйелілігін және физиканың пәнаралық байланысын қамтамасыз ете отырып, педагогикалық қызметті жобалау, ұйымдастыру және талдау жасай алады. | **Код модуля: СФ 8.2**  **Название модуля:** Современная физика  **Название дисциплины:** Основы политехнического образования по школьному курсу физики  **Пререквизиты:** Механика  **Постреквизиты:**  **Цель:**  **Краткое описание:** Рассматриваются общая система политехнического материала по школьному курсу физики, основные направления научно-технического прогресса как энергетика, радиоэлектроника, автоматика и телемеханика, кибернетика и вычислительная техника, телекоммуникации, ядерной энергетики и т. д.  **Результаты обучения:** Владеет методами проведения научного исследования в области физики и ее приложений, методики обучения, с применением современных информационных и педагогических технологий обучения; анализирует принципы работы и характеристики приборов и устройств, сферы использования научных открытий, области применения нанотехнологий; 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. | **Сode of module: MPh 8.2**  **Name of module:** Modern physics  **Name of discipline:** Fundamentals of polytechnic education in the school course of physics  **Prerequisites:** Mechanics  **Postrequisites:**  **Purpose:**  **Brief description:** describes the General system of the Polytechnic material on school course of physics, the main directions of scientific-technical progress as energy, Radioelectronics, automatics and telemechanics, Cybernetics and computing machinery, telecommunications, nuclear power, etc.  **Learning outcomes:** Owns methods of carrying out scientific research in the field of physics and its applications, methods of training, using modern information and pedagogical technologies of training; analyzes the principles and characteristics of devices and devices, the scope of scientific discoveries, the application of nanotechnology**;** parameters characterizing 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 of physics. |
| **Модуль коды: ЗФ 8.3**  **Модуль атауы:** Заманауи физика  **Пән атауы:** Астрономия  **Пререквизиттер:** механика  **Постреквизиттер:**  **Мақсаты:**  **Қысқаша сипаттамасы:** Пәннің міндеттері студенттерді әлемнің жалпы әлемі, Күн жүйесі, аспан денелері, әлемнің барлық бақыланатын құбылыстары мен процестерінің физикалық табиғаты туралы қазіргі заманғы ұғымдармен таныстыру; негізгі астрономиялық ұғымдарды, теорияларды, заңдарды қалыптастыру; астрономиялық бақылау дағдыларын қалыптастыру; кәсіби білім мен іскерлікті қалыптастыру.  **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; | **Код модуля: СФ 8.3**  **Название модуля:** Современная физика  **Название дисциплины:** Астрономия **Пререквизиты:** Механика  **Постреквизиты:**  **Цель:**  **Краткое описание:** Задачи дисциплины 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:** Объясняет 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 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; | **Сode of module: MPh 8.3**  **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:** 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: ЗФ 8.3**  **Модуль атауы:** Заманауи физика  **Пән атауы:** Астрофизиканың заманауи мәселелері  **Пререквизиттер:** механика  **Постреквизиттер:**  **Мақсаты:**  **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:** Қазіргі заманғы ақпараттық және педагогикалық технологияларды қолдана отырып, физика және оның қосымшалары саласында ғылыми зерттеу жүргізу әдістерін, оқыту әдістемесін меңгерген; аспаптар мен құрылғылардың жұмыс принциптері мен сипаттамаларын, ғылыми жаңалықтарды пайдалану саласын, нанотехнологияларды қолдану саласын талдайды; 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 таңдалған саласында ғылыми зерттеулер жүргізуге қабілетті; материалды баяндаудың жүйелілігін және физиканың пәнаралық байланысын қамтамасыз ете отырып, педагогикалық қызметті жобалау, ұйымдастыру және талдау жасай алады. | **Код модуля: СФ 8.3**  **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. Cодержание дисциплины Основные астрофизические инструменты. Функции телескопа. Аберрации. Приемники электромагнитного излучения. Солнечный спектр. Хромосфера и корона. Межзвездная среда. Элементы космологии.  **Результаты обучения:** Владеет методами проведения научного исследования в области физики и ее приложений, методики обучения, с применением современных информационных и педагогических технологий обучения; анализирует принципы работы и характеристики приборов и устройств, сферы использования научных открытий, области применения нанотехнологий; 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. | **Сode of module: MPh 8.3**  **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:** 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: ЗФ 8.3**  **Модуль атауы:** Заманауи физика  **Пән атауы:** Микро- және нанотехнология негіздері  **Пререквизиттер:** механика  **Постреквизиттер:**  **Мақсаты:**  **Қысқаша сипаттамасы:** Пән микро - және нанотехнологиялардың физикалық негіздерін құрайтын физика мен аралас ғылымдардың жеке бөлімдерінен мәліметтерді зерттеуге бағытталған. Пәннің мазмұны: осы технологиялардың негізі болып табылатын физикалық құбылыстардың, процестер мен орталардың негізгі заңдары, ұғымдары және анықтамалары, іргелі физикалық заңдарды қолданбалы технологиялық тәуелділікке түрлендіру әдістері, микро - және нанотехнологиялар процестерінің параметрлерін анықтайтын физикалық заңдылықтарды есептеу.  **Оқыту нәтижелері:** Қазіргі заманғы ақпараттық және педагогикалық технологияларды қолдана отырып, физика және оның қосымшалары саласында ғылыми зерттеу жүргізу әдістерін, оқыту әдістемесін меңгерген; аспаптар мен құрылғылардың жұмыс принциптері мен сипаттамаларын, ғылыми жаңалықтарды пайдалану саласын, нанотехнологияларды қолдану саласын талдайды; 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 таңдалған саласында ғылыми зерттеулер жүргізуге қабілетті; материалды баяндаудың жүйелілігін және физиканың пәнаралық байланысын қамтамасыз ете отырып, педагогикалық қызметті жобалау, ұйымдастыру және талдау жасай алады. | **Код модуля: СФ 8.3**  **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:** Владеет методами проведения научного исследования в области физики и ее приложений, методики обучения, с применением современных информационных и педагогических технологий обучения; анализирует принципы работы и характеристики приборов и устройств, сферы использования научных открытий, области применения нанотехнологий; 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 анализироватьпедагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами. | **Сode of module: MPh 8.3**  **Name of module:** Modern physics  **Name of discipline:** Fundamentals of micro-and nanotechnology  **Prerequisites:** Mechanics  **Postrequisites:**  **Purpose:**  **Brief description:** Discipline is aimed at studying information from individual sections of physics and relatedSciences 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:** Owns methods of carrying out scientific research in the field of physics and its applications, methods of training, using modern information and pedagogical technologies of training; analyzes the principles and characteristics of devices and devices, the scope of scientific discoveries, the application of nanotechnology; parameters characterizing the stateof 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 7.4**  **Модуль атауы:** Оқыту теориясы мен әдістемесі  **Пән атауы:** Физиканы оқыту әдістемесінің жеке мәселелері  **Пререквизиттер:** Физиканы оқыту әдістемесі  **Постреквизиттер:**  **Мақсаты:**  **Қысқаша сипаттамасы:** Қазақстандағы жалпы орта білім беруді жаңғыртудың ұсынылатын жолдары қарастырылады. Оқытудың заманауи құралдарын, білім беру технологияларын пайдалану мәселелері талқыланады. Оқытудың әртүрлі технологияларының негізгі сипаттамаларын қарастыруға көңіл бөлінеді: тұлғалық-бағдарлы, деңгейлі 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, критериалды 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; | **Код модуля: ТМП 7.4**  **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. Уделяется внимание рассмотрению основных характеристик различных технологий обучения: личностно – 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:** Применяет в обучении и воспитании учащихся новые подходы (личностно-ориентированный, компетентностный, диалоговый, коллаборативный), методы дифференциации, системы критериального оценивания, цифровые технологий в контексте обновленного содержания образования, ценности духовного обновления общества;  **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; | **Сode of module: TMT 7.4**  **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 the use of modern teaching tools, educational technologies are discussed. Attention is paid to the main characteristics of different learning technologies: personality-oriented, level differentiation, problem learning, information, their practical application in school. The necessity of implementation of pedagogical innovations, innovative activity of the teacher in practice is proved.  **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 7.4**  **Модуль атауы:** Оқыту теориясы мен әдістемесі  **Пән атауы:** Физика бойынша мектептен және сыныптан тыс жұмысты ұйымдастырудағы инновациялық технологиялар  **Пререквизиттер:** Физиканы оқыту әдістемесі  **Постреквизиттер:**  **Мақсаты:**  **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 (жеке тұлғаға бағытталған, құзыреттілік, диалогтық, коллаборативтік), саралау әдістерін, критериалды 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; физиканың басқа пәндермен пәнаралық байланысын қамтамасыз ете отырып, педагогикалық қызметті жобалау, ұйымдастыру және талдау жасай алады. | **Код модуля: ТМП 7.4**  **Название модуля:** Теория и методика преподавания  **Название дисциплины:** Инновационные технологий в организации внешкольной и внекласной работы по физике  **Пререквизиты:** Методика преподавания физики  **Постреквизиты:**  **Цель:**  **Краткое описание:** Содержание дисциплины: Особенности содержания и организации внеклассной работы на современном этапе. Привлечение научной, научно-педагогической 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:** Применяет в обучении и воспитании учащихся новые подходы (личностно-ориентированный, компетентностный, диалоговый, коллаборативный), методы дифференциации, системы критериального оценивания, цифровые технологий в контексте обновленного содержания образования, ценности духовного обновления общества;  **Формируемые компетенции:** Способен критически оценивать 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. | **Сode of module: TMT 7.4**  **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:**  **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:** 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 critically 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: ОТӘ 7.4**  **Модуль атауы:** Оқыту теориясы мен әдістемесі  **Пән атауы:** Деңгейлік бағдарламалар негізінде физиканы оқытуды ұйымдастыру  **Пререквизиттер:** Физиканы оқыту әдістемесі  **Постреквизиттер:**  **Мақсаты:**  **Қысқаша сипаттамасы:** Пәннің негізгі мақсаты жеті модуль контекстінде деңгейлік бағдарламаның теориялық негіздерін концептуалды түсінуді қалыптастыру; қазақстандық білім беру жағдайында бағдарламаның тұжырымдамалық негіздерін табысты практикалық іске асыруды қамтамасыз ету және білім алушылардың бағдарламаның негізгі идеяларына сәйкес рефлексивті ойлау дағдыларын қалыптастыруын көрсету.  **Оқыту нәтижелері:** Оқушыларды оқыту мен тәрбиелеуде жаңа тәсілдерді (жеке тұлғаға бағытталған, құзыреттілік, диалогтық, коллаборативтік), саралау әдістерін, критериалды бағалау жүйесін, білім берудің жаңартылған мазмұны контекстінде сандық технологияларды, қоғамның рухани жаңару құндылықтарын қолданады;  **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 | **Код модуля: ТМП 7.4**  **Название модуля:** Теория и методика преподавания  **Название дисциплины:** Организация обучения физике на основе уровневых программ  **Пререквизиты:** Методика преподавания физики  **Постреквизиты:**  **Цель:**  **Краткое описание:** Основная цель дисциплины формирование концептуального понимания теоретических основ уровневой программы в контексте семи модулей; обеспечение успешной практической реализации концептуальных основ Программы в условиях казахстанского образования и демонстрация обучающимися сформированности навыков рефлексивного мышления в соответствии с ключевыми идеями Программы.  **Результаты обучения:** Применяет в обучении и воспитании учащихся новые подходы (личностно-ориентированный, компетентностный, диалоговый, коллаборативный), методы дифференциации, системы критериального оценивания, цифровые технологий в контексте обновленного содержания образования, ценности духовного обновления общества;  **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; | **Сode of module: TMT 7.4**  **Name of module:** Theory and methods of teaching  **Name of discipline:** Organization of teaching physics on the basis of level programs  **Prerequisites:** Methods of teaching physics  **Postrequisites:**  **Purpose:**  **Brief description:** Main purpose of the discipline is to form a conceptual understanding of the theoretical foundations of the level program in the context of seven modules; to ensure the successful practical implementation of the conceptual foundations of the Program in the conditions of Kazakhstan education and to demonstrate students the formation of reflective thinking skills in accordance with the key ideas of the Program.  **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), toreflect professional and social activities; |
| **Модуль коды: ОТӘ 7.4**  **Модуль атауы:** Оқыту теориясы мен әдістемесі  **Пән атауы:** Жаңартылған білім беру мазмұны бойынша сабақты жоспарлау  **Пререквизиттер:** Физиканы оқыту әдістемесі  **Постреквизиттер:**  **Мақсаты:**  **Қысқаша сипаттамасы:** Пән білім берудің жаңартылған мазмұны бойынша физика сабақтарын жоспарлау әдістерін зерделеуді көздейді, оның басты міндеті" оқуға үйрету ", өмір бойы оқу, бұл жаңа бәсекеге қабілетті, жан-жақты үйлесімді дамыған, функционалды сауатты тұлғаның дамуына ықпал етеді.  **Оқыту нәтижелері:** Оқушыларды оқыту мен тәрбиелеуде жаңа тәсілдерді (жеке тұлғаға бағытталған, құзыреттілік, диалогтық, коллаборативтік), саралау әдістерін, критериалды бағалау жүйесін, білім берудің жаңартылған мазмұны контекстінде сандық технологияларды, қоғамның рухани жаңару құндылықтарын қолданады;  **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 | **Код модуля: ТМП 7.5**  **Название модуля:** Теория и методика преподавания  **Название дисциплины:** Планирование урока по обновленному содержанию образования  **Пререквизиты:** Методика преподавания физики  **Постреквизиты:**  **Цель:**  **Краткое описание:** Дисциплина предполагает изучение методов планирования уроков физики по обновленному содержанию образования, главная задача которой «Научить - учиться», учиться на протяжении всей жизни, что будет способствовать развитию новой конкурентоспособной, всесторонне гармонично развитой, функционально грамотной личности.  **Результаты обучения:** Применяет в обучении и воспитании учащихся новые подходы (личностно-ориентированный, компетентностный, диалоговый, коллаборативный), методы дифференциации, системы критериального оценивания, цифровые технологий в контексте обновленного содержания образования, ценности духовного обновления общества;  **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; | **Сode of module: TMT 7.5**  **Name of module:** Theory and methods of teaching  **Name of discipline:** Lesson planning on the updated content of education  **Prerequisites:** Methods of teaching physics  **Postrequisites:**  **Purpose:**  **Brief description:** Discipline involves the study of methods of planning physics lessons on the updated content of education, the main task of which is "to Teach - to learn", to learn throughout life, which will contribute to the development of a new competitive, comprehensively harmoniously developed, functionally literate person.  **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 7.4**  **Модуль атауы:** Оқыту теориясы мен әдістемесі  **Пән атауы:** Ағылшын тілінде физиканы оқыту әдістемесі  **Пререквизиттер:** Физиканы оқыту әдістемесі  **Постреквизиттер:**  **Мақсаты:**  **Қысқаша сипаттамасы:** Оқыту мақсаты: білім беру жүйесіндегі лингвистика дамуының қазіргі теориялық және практикалық бағыттарымен танысудың арқасында білім алушылардың педагогикалық шеберлігін жетілдіру; шет тілді Кәсіби-бағытталған коммуникацияның модельдерін, құрылымын және жағдайларын меңгеру; педагогикалық білім беру жүйесінде қолданылатын факторлардың көптүрлілігін; білім беру процесінің негізгі параметрлерін; бейіндік шет тілді білім беру мазмұнын тиімді меңгеру механизмдерін меңгеру.  **Оқыту нәтижелері:** Әртүрлі тілдік және мәдени ортада еркін қарым-қатынас дағдыларын меңгерген, физиканың теориялық және эксперименттік негіздері мен шетел тілінде физиканы оқыту технологиялары бойынша білімін қолданады;  **Қалыптасатын құзыреттер:** Көптілді ортада коммуникацияға қабілетті, кең ой-өрісі бар, физикалық, психикалық, интеллектуалды, ақпараттық дамыған және сауатты тұлғаны қалыптастырады; | **Код модуля: ТМП 7.5**  **Название модуля:** Теория и методика преподавания  **Название дисциплины:** Методика преподавания физики на английском языке  **Пререквизиты:** Методика преподавания физики  **Постреквизиты:**  **Цель:**  **Краткое описание:** Цель изучения: совершенствование педагогического мастерства обучающихся, благодаря, знакомству с современными теоретическими и практическими направлениями развития лингвистики в системе образования; овладение моделями, структурой и ситуациями иноязычной профессионально-ориентированной коммуникации; многообразием факторов, действующих в педагогической системе образования; основными параметрами образовательного процесса; механизмами эффективного овладения содержанием профильного иноязычного образования.  **Результаты обучения:** Обладает навыками свободного общения в разной языковой и культурной среде, применяет знания теоретических и экспериментальных основ физики и технологий обучения физике на иностранном языке;  **Формируемые компетенции:** Формирует физически, психически, интеллектуально, информационно развитую и грамотную личность, обладающую широким кругозором, способную к коммуникации в полиязычной среде; | **Сode of module: TMT 7.5**  **Name of module:** Theory and methods of teaching  **Name of discipline:** Methods of teaching physics in English  **Prerequisites:** Methods of teaching physics  **Postrequisites:**  **Purpose:**  **Brief description:** Purpose of the study: improvement of pedagogical skills of students, thanks to familiarity with modern theoretical and practical directions of development of linguistics in the education system; mastery of models, structure and situations of foreign-language professionally-oriented communication; a variety of factors operating in the pedagogical system of education; the main parameters of the educational process; mechanisms for effective mastery of the content of specialized foreign-language education.  **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: ТФ 10.3**  **Модуль атауы:** Теориялық физика  **Пән атауы:** Статистикалық физика және физикалық кинетика негіздері  **Пререквизиттер:** Молекулалық физика және термодинамика  **Постреквизиттер:**  **Мақсаты:**  **Қысқаша сипаттамасы:** Пәннің мақсаты студенттерге макроскопиялық жүйелер физикасының іргелі термодинамикалық және статистикалық заңдылықтары бойынша терең және берік білім қалыптастыру және анық түсіну; студенттерге алынған білімді заманауи физиканың есептерін анықтау және шешу үшін қолдануға үйрету. Мазмұны: статистикалық жүйе зерттеу объектісі ретінде. Кванттық статистикадағы микроканондық таралу. Жабық жүйелердің термодинамикасы. Классикалық статистикалық механика. Максвелл-Больцман идеалды газдардың статистикасы. Ферми-Дирак және Бозе-Эйнштейннің таралуы.  **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; | **Код модуля: ТФ 10.3**  **Название модуля:** Теоретическая физика  **Название дисциплины:** Статистическая физика и основы физической кинетики  **Пререквизиты:** Молекулярная физика и термодинамика  **Постреквизиты:**  **Цель:**  **Краткое описание:** Цель дисциплины дать обучающимся глубокие и прочные знания и ясное понимание фундаментальных термодинамических и статистических закономерностей физики макроскопических систем; научить студентов применять полученные знания для постановки и решения задач современной физики. Содержание: статистическая система как объект исследования. Микроканоническое распределение в квантовой статистике. Термодинамика закрытых систем. Классическая статистическая механика. Статистика Максвелла-Больцмана идеальных газов. Распределение Ферми-Дирака и Бозе-Эйнштейна.  **Результаты обучения:** Объясняет 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 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; | **Сode of module: TPh 10.3**  **Name of module:** Theoretical physics  **Name of discipline:** Statistical physics and basics of physical kinetics  **Prerequisites:** Molecular physics and thermodynamics  **Postrequisites:**  **Purpose:**  **Brief description:** Purpose of the discipline is to give students a deep and solid knowledge and a clear understanding of the fundamental thermodynamic and statistical laws of physics of macroscopic systems; to teach students to apply this knowledge to the formulation and solution of problems of modern physics. Contents: statistical system as an object of research. Microcanonic distribution in quantumstatistics. 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 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 10.3**  **Модуль атауы:** Теориялық физика  **Пән атауы:** Кванттық механика  **Пререквизиттер:** Классикалық механика  **Постреквизиттер:**  **Мақсаты:**  **Қысқаша сипаттамасы:** Пәннің негізгі мақсаты-студенттерге микроәлем заңдылықтары туралы терең білім беру. Білім алушылар кванттық заңдарға бағынатын құбылыстардың физикалық табиғаты туралы нақты түсінік алуы, кванттық процестерді материалистік позициядан түсіндіруді үйренуі тиіс. Білім алушы олардың қолданылу шегін білуі және оларды тәжірибеде тиімді қолдана білуі үшін негізгі жалпы және жуықталған әдістеріне баса назар аудару керек.  **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; | **Код модуля: ТФ 10.4**  **Название модуля:** Теоретическая физика  **Название дисциплины:** Квантовая механика **Пререквизиты:** Классическая механика  **Постреквизиты:**  **Цель:**  **Краткое описание:** Основная цель дисциплины дать обучающимся глубокое понимание закономерностей микромира. Обучающиеся должны получить четкое представление, о физической природе явлений, подчиняющихся квантовым законам, научиться интерпретировать квантовые процессы с материалистической позиции. Главное внимание следует уделить фундаментальным общим и приближенным методам, с тем, чтобы обучающийся знал границы их применимости и умел ими эффективно пользоваться на практике.  **Результаты обучения:** Объясняет 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 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; | **Сode of module: TPh 10.4**  **Name of module:** Theoretical physics  **Name of discipline:** Quantum mechanics  **Prerequisites:** Classical mechanics  **Postrequisites:**  **Purpose:**  **Brief description:** Main purpose of the discipline is to give students a deep understanding of the laws of the microcosm. 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. The main attention should be paid to fundamental General and approximate methods, so that the student knows the limits of their applicability and is able to use them effectively in practice.  **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 10.3**  **Модуль атауы:** Теориялық физика  **Пән атауы:** Өрістіңкванттық теориясы  **Пререквизиттер:** Классикалық механика  **Постреквизиттер:**  **Мақсаты:**  **Қысқаша сипаттамасы:** Пәнді оқытудың негізгі мақсаты-өрістің кванттық теориясының негізгі ұғымдарымен, құбылыстарымен, қазіргі мәселелерімен танысу, Шредингер теңдеуін шешуге негізделген, релятивистік емес кванттық механиканың жалпы курсынан кванттық механиканың релятивистік теңдеулеріне көшу.  **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; | **Код модуля: ТФ 10.4**  **Название модуля:** Теоретическая физика  **Название дисциплины:** Квантовая теория поля  **Пререквизиты:** Классическая механика  **Постреквизиты:**  **Цель:**  **Краткое описание:** Основной целью преподавания данной дисциплины является 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:** Объясняет 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 методов научного познания в конкретных случаях; последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, спозиций экологической безопасности**;**  **Формируемые компетенции:** способен использовать базовые теоретические знания математики, фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач; | **Сode of module: TPh 10.4**  **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 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 7.7**  **Модуль атауы:** Оқыту теориясы мен әдістемесі  **Пән атауы:** Педагогикалық іс-тәжірибе  **Пререквизиттер:**  **Постреквизиттер:**  **Мақсаты:**  **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 (жеке тұлғаға бағытталған, құзыреттілік, диалогтық, коллаборативтік), саралау әдістерін, критериалды 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 | **Код модуля: ТМП 7.7**  **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:** Применяет в обучении и воспитании учащихся новые подходы (личностно-ориентированный, компетентностный, диалоговый, коллаборативный), методы дифференциации, системы критериального оценивания, цифровые технологий в контексте обновленного содержания образования, ценности духовного обновления общества;  **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; | **Сode of module: TMT 7.7**  **Name of module:** Theory and methods of teaching  **Name of discipline:** Teaching practice  **Prerequisites:**  **Postrequisites:**  **Purpose:**  **Brief description:** Purpose of pedagogical practice is to consolidate and deepen the knowledge of General scientific, cultural, psychological, pedagogical, methodological 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:** Apply in the training and education of students, new approaches (student-centered, competency-based, interactive, collaborative), methods ofdifferentiation, 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 7.7**  **Модуль атауы:** Оқыту теориясы мен әдістемесі  **Пән атауы:** Қашықтықтан білім берудің әдістемесі мен технологиясы  **Пререквизиттер:**  **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 (жеке тұлғаға бағытталған, құзыреттілік, диалогтық, коллаборативтік), саралау әдістерін, электрондық оқыту құралдарын, критериалды бағалау жүйесін, білім берудің жаңартылған мазмұны контекстінде сандық технологияларды қолданады;  **Қалыптасатын құзыреттер:** Қашықтықтан оқытуда қолданылатын негізгі ақпараттық технологияларды, мақсаттары мен міндеттерін және студенттердің әртүрлі топтарымен қашықтықтан оқытудың формаларын, әдістерін біледі.  Оқу үдерісінде қашықтықтан оқытуды енгізу үшін заманауи 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. | **Код модуля: ТМП 7.7**  **Название модуля:** Теория и методика преподавания  **Название дисциплины:** Методика и технология дистанционного образования  **Пререквизиты:**  **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:** применяет в обучении и воспитании учащихся новые подходы (личностно-ориентированный, компетентностный, диалоговый, коллаборативный), методы дифференциации, средства электронного обучения, системы критериального оценивания, цифровые технологий в контексте обновленного содержания образования;  **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. | **Сode of module: TMT 7.7**  **Name of module:** Theory and methods of teaching  **Name of discipline:** Methodology and technology of distance education  **Prerequisites:**  **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 (personality-oriented, competence-based, dialogical, collaborative), differentiation methods, e-learning tools, criteria-based assessment systems, digital technologies in the context of updated educational content;  **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 7.7**  **Модуль атауы:** Оқыту теориясы мен әдістемесі  **Пән атауы:** Өндірістік іс-тәжірибе  **Пререквизиттер:**  **Постреквизиттер:**  **Мақсаты:**  **Қысқаша сипаттамасы:** Өндірістік іс-тәжірибенің мақсаты негізгі құзыреттілікті бекіту, оқытылып жатқан мамандық бойынша практикалық дағдылар мен кәсіби қызмет тәжірибесін игеру болып табылады. Бітіру курсында өндірістік іс-тәжірибе теориялық оқуды толық аяқтағаннан кейін ұйымдастырылады.  **Оқыту нәтижелері:** Жиналған және өңделген деректерді, баяндама, презентация, ғылыми модель және дәлелдер, гипотезалар, аргументтер және түсініктемелер ұсыну үшін дипломдық жұмыс (жоба) 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. | **Код модуля: ТМП 7.7**  **Название модуля:** Теория и методика преподавания  **Название дисциплины:** Производственная практика  **Пререквизиты:**  **Постреквизиты:**  **Цель:**  **Краткое описание:** Целью производственной практики является закрепление ключевых компетенций, приобретение практических навыков и опыта профессиональной деятельности по обучаемой специальности. Производственная практика на выпускном курсе организуется после полного завершения теоретического обучения.  **Результаты обучения:** Синтезирует собранные и обработанные данные, информацию для представления в виде доклада, презентации, научной модели и доказательства, дипломной работы (проекта) 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. | **Сode of module: TMT 7.7**  **Name of module:** Theory and methods of teaching  **Name of discipline:** Industrial practice  **Prerequisites:**  **Postrequisites:**  **Purpose:**  **Brief description:** Purpose of practical training is to consolidate the key competencies, acquire practical skills and experience of professional activity in the trained specialty. Industrial practice at the final course is organized after the full completion of theoretical training.  **Learning outcomes:** Synthesizes collected and processed data, information for presentation in the form of a report, presentation, scientific model and evidence, thesis (project) 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. |
| **Модуль коды: ЗФ 8.4**  **Модуль атауы:** Заманауи физика  **Пән атауы:** Дипломалды іс-тәжірибесі  **Пререквизиттер:**  **Постреквизиттер:**  **Мақсаты:**  **Қысқаша сипаттамасы:** Дипломдық жобалау басталар алдында өткізілетін диплом алдындағы іс-тәжірибе зерттелетін мәселенің жай-күйін сыни талдауды, проблеманы шешудің ұсынылатын тәсілдерін, олардың практикалық қосымшасы мен перспективаларын көрсете отырып, зерттеу нәтижелерін дәлелдеуді қамтиды. Диплом алдындағы іс-тәжірибенің мазмұны дипломдық жобаның (жұмыстың) тақырыбымен анықталады.  **Оқыту нәтижелері:** Жиналған және өңделген деректерді, баяндама, презентация, ғылыми модель және дәлелдер, гипотезалар, аргументтер және түсініктемелер ұсыну үшін дипломдық жұмыс (жоба) 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. | **Код модуля: СФ 8.4**  **Название модуля:** Современная физика  **Название дисциплины:** Преддипломная практика  **Пререквизиты:**  **Постреквизиты:**  **Цель:**  **Краткое описание:** Преддипломная практика проводимая перед началом дипломного проектирования содержит критический анализ состояния проблем, предлагаемые способы решения проблемы, подтверждение результатов исследования с указанием их практического приложения и перспектив. Содержание преддипломной практики определяется темой дипломного проекта (работы).  **Результаты обучения:** Синтезирует собранные и обработанные данные, информацию для представления в виде доклада, презентации, научной модели и доказательства, дипломной работы (проекта) 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. | **Сode of module: MPh 8.4**  **Name of module:** Modern physics  **Name of discipline:** Pre-Diploma practice  **Prerequisites:**  **Postrequisites:**  **Purpose:**  **Brief description:** pre-Diploma practice conducted before the start of the thesis design contains a critical analysis of the problems, the proposed methods of solving the problem, confirmation of the results of the study, indicating their practical application and prospects. The content of the undergraduate practice is determined by the theme of the diploma project (work).  **Learning outcomes:** Synthesizes collected and processed data, information for presentation in the form of a report, presentation, scientific model and evidence, thesis (project) 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. |