

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
THE MINISTRY OF SCIENCE AND HIGHER EDUCATION OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті Коммерциялық емес акционерлік қоғамы
Некоммерческое акционерное общество Южно-Казахстанский университет им.М.Ауэзова
Non-profit Limited Company M.Auezov South Kazakhstan University

«Жаратылыстану ғылымдары және педагогикасы» жоғары мектебі
Высшая школа "Естественных наук и педагогики"
The Higher school: "Natural Sciences and Pedagogy"

«Физика» кафедрасы/ Кафедра «Физика»/ Chair "Physics"



ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ
КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН
CATALOG OF ELECTIVE DISCIPLINES

БББ: 7М01522 -Физика және информатика STEM оқыту негіздерімен / ОП: 7М01522 -Физика и информатика с основами
STEM обучения / EP: 7М01522 - Physics and computer science with the basics of STEM learning

Шымкент, 2025 г.

Shymkent, 2025 y.

ЭЛЕКТИВТІ ПӨНДЕР КАТАЛОГЫ/КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН/CATALOG OF ELECTIVE SUBJECTS

1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль атауы Наименование модуля Module name	Пән атауы Наименование дисциплины Discipline Name	Цикл Cycle	Пәннің коды Код дисциплины Discipline code	Кредит саны Курсово кредитов Number of credits	Пәннің форматы деріс/ зертхана/іс ОСОЖ СОЖ Формат дисциплины лек / лаб / пр / СРСИ / CPC Discipline format lect / lab / pr / SIWT / SIW	Семестр / Semester	Курстың жұмыс жасауы / Курсовая работа / project Course work / project	Переквизиттер Пререквизиттер Постреквизиттер Post-requisites	Пәннің мақсаты мен қысқаша мазмұны Цель и краткое содержание дисциплины Purpose and brief content of the discipline	Күтілетін оқу нәтижелері Ожидаемые результаты обучения Expected learning outcomes	Оқытушылар Преподаватели Teachers
МАМАҢДЫҚ МОДУЛЬДЕРІ/МОДУЛИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ/SPECIALITY MODULES											
Ғылыми және педагогикалық дайындық модулі	Ғылым тарихы мен философиясы	БП/ЖК	GTF 5201	4	30/0/15/50/10/15	1	К/и	Пререквизиттер: Философия, Мәдениеттану, Мамандану тәртібі. Постреквизиттер: Блім философиясы, Синергетика, Рационализм және эмпиризм философиясы, Ғылымның ләйпдік құрылысы.	Мақсаты: Ғылым феноменінің проблематикасын арнайы философиялық талдау мәні, әлеуметтік-мәдени контексте алынған ғылыми білімді өндіру бойынша ерекше қызметтің даму заңдылықтары мен үрдістерін динамикалық сипатта зерделеу. Мазмұны: Ғылым тарихы мен философиясының негізгі проблемаларының ерекшелігі мен өзара байланысын анықтау. Ғылымның даму заңдылықтарын және ғылыми білімнің құрылымын, ғылыми зерттеу әдістерін зерделеу. Ғылымды дамытудың сыныптық емес және сыныптық кейінгі кезеңінің негізгі тұжырымдамалары мен бағыттарын білу. Жаратыластану ғылымы, социогуманитарлық және техникалық білім әдіснамасын түсіну негізінде қазіргі теория мен практиканың шындығын талдау.	Білімі: Ғылым феноменінің мәселесін негізгі арнайы пән ретіндегі сараптамасын енгізеді. Ғылымның тарихы және ғылыми теориясы мен философиясы жайлы әлеуметтік сараптаманы береді. Икемділігі: Негізгі эпистемологиялық үлгілерді, түсініктің рационалды өзгеру түсініктемесін; ғылымға дейінгі, ғылыми және ғылымнан тыс танымның әдісі мен түрі, танымның қазіргі заманғы әдістемасы жөнінде түсініктері болуы; әлеуметтік-гуманитарлық білімді қазіргі көзқараспен қарау және оларды бағамдау білуі; қазіргі теориясының білімін сараптау және шындығын терең зерттеу білуі. Дағдылары: Ғылым-зерттеу және ғылыми-педагогикалық қағымгерге өнімді түсініктеме беру, бағыттың сәйт терен білім алуы талап ету, ғылыми ізденіс жұмыстарды жүргізе білу, ғылыми ізденіс жұмыстары, педагогикалық және тәрбиелік жұмыстарды жүргізе кезеңді ақпараттық және әлеуметтік алған білімін қолдана білу; конференцияларға, симпозиум, дөңгелек үстел т.б. ғылыми мақала мен тезистер жазып шығару. Құзіреттілігі: Біліктіліктің жоғары әлеуметтік маңыздылығын, біліктілік этикасының қағидаларын сақтауға қабілетті болуы. Қолданбалы міндеттері және олардың тиімді жұмыс істеуін сараптауға қабілетті болуы. Кәсіби қызметінде жеке тұлғаның өз бетінше дамуында тәсілдерін меңгеру.	1
Модуль научно-педагогической подготовки	История и философия науки	БД/ВК	IFN 5201	4	30/0/15/50/10/15	1	И/п	Пререквизиттер: Философия, Культурология, Порядок специализации. Постреквизиттер: Философия образования, Синергетика, Философия рационализма и эмпиризма, Предметное построение науки.	Цель: Изучение проблематики феномена науки как предмета специального философского анализа, закономерностей и тенденций развития особой деятельности по производству научных знаний, взятых в социокультурном контексте. Содержание. Выявление специфики и взаимосвязи основных проблем истории и философии науки. Изучение закономерностей развития науки и структуры научного знания, методов научных исследований. Знание основных концепций и направлений неклассического и постклассического этапа развития науки. Анализ реалий современной теории и практики на основе осмысления методологии естественнонаучного, социогуманитарного и технического знаний. Критическое мышление как предпосылка развития и функционирования современного общества. Технологии развития критического мышления: рассмотрение и изучение логики аргументов. Формирование критического рефлексивного мышления и метакогнитивных способностей.	Знания: анализ проблемы феномена науки как основной специальной дисциплины. Дает социальную экспертизу по истории и научной теории и философии науки. Умения: иметь представление об основных гносеологических образах, методе и виде преднаучного, научного и вненаучного познания, современной методике познания; умение рассматривать социально-гуманитарные знания в современных условиях и оценивать их; анализ и осмысление знаний практической и современной теории основных методологий социально-гуманитарной и естественной науки. Навыки: давать самостоятельные объяснения научно-исследовательскому и научно-педагогическому работнику, уметь вести научно-исследовательскую работу, применять полученные знания методологически и методологически при проведении научно-исследовательской работы и др. Компетенции: Способен понимать высокую социальную значимость профессии, соблюдать принципы профессиональной этики. Способен решать прикладные задачи и анализировать эффективность их функционирования. Владеть приемами личностного самовыражения и саморазвития в профессиональной деятельности.	1
Module of Scientific and Pedagogical Training	History and Philosophy of Science /	BD/VC	HPS 5201	4	30/0/15/50/10/15	1	N/p	Prerequisites: Philosophy, cultural Studies, The order of specialization. Post-prerequisites: Philosophy of education, Synergetics, philosophy of rationalism and empiricism, Subject construction of science	Purpose: Study of the problems of the phenomenon of science as a subject of special philosophical analysis, patterns and trends in the development of special activities for the production of scientific knowledge taken in a socio-cultural context. Identification of the specifics and relationship of the main problems of history and philosophy of science. Study of the laws of the development of science and the structure of scientific knowledge, methods of scientific research. Knowledge of the main concepts and directions of the non-classical and post-classical stage of the development of science. Analysis of the realities of modern theory and practice based on understanding the methodology of natural science, socio-humanitarian and technical knowledge. Critical thinking as a prerequisite for the development and functioning of modern society. Technologies for the development of critical thinking: consideration and study of the logic of arguments. Formation of critical reflexive thinking and metacognitive abilities.	Knowledge: analysis of the problem of the phenomenon of science as the main special discipline. Provides social expertise on the history and scientific theory and philosophy of science. Ability: have an idea of the main epistemological samples, the method and type of pre-scientific, scientific and extra-scientific knowledge, modern methods of knowledge; ability to consider social and humanitarian knowledge in modern conditions and evaluate it; analysis and understanding of the knowledge of practical and modern theory of the main methodologies of social, humanitarian and natural science. Skills: to give independent explanations to research and teaching staff, to be able to conduct research work, to apply the acquired knowledge methodologically and methodologically when conducting research work, etc. Competencies: Able to understand the high social significance of the profession, to comply with the principles of professional ethics. Able to solve applied problems and analyze the effectiveness of their functioning. To master the techniques of personal self-expression and self-development in professional activity.	1
Ғылыми және педагогикалық дайындық модулі	Шет тіл (кәсіби)	БП/ЖК	Sht 5202	4	0/0/45/50/10/15	1		Пререквизиттер: қазақ тілі, шет тілі Постреквизиттер: Критериялды бағалау технологиясы, Инклюзивті білім беру	Мақсаты – болашақ магистранттың кәсіби іс-әрекетінде белсенді тілді меңгеру дағдылары мен дағдыларын одан әрі дамыту негізінде шет тілін оқудың халықаралық стандарттары шеңберінде коммуникативтік құзыреттілігін жүйелі түрде тереңдету. Мазмұны. B2, C1 деңгейлері жоғары деңгейде кәсіби және академиялық мақсаттарға арналған прагма-кәсіби бағдар түрінде ұсынылады: ғылыми ақпараттық база, ғылыми ақпаратты түсіндіру, дәлелдеу, сендіру, ғылыми қайшылықтар, академиялық жазу. Инновациялық әдістер мен технологияларды пайдалану және заманауи құралдарды қолдану (Интернет ресурстары). Кез келген сабақтас пән бойынша тілдік материалды меңгергендігі көрсету.	Білімі: Кәсіби салада шет тілін білу және түсіну Икемділігі: кәсіби қарым-қатынас жағдайында ауызша және ауызша аударма дағдылары Дағдысы: кәсіби қарым-қатынас жағдайында ауызша және ауызша аударма дағдыларын, сөйлеу белсенділігін әр түрлі дағдыларын (оқу, жазу, сөйлеу, тыңдау) шет тілінде дамытудың және жетілдірудің негізгі кезеңдері. Құзіреттілігі: ойлау мәдениеті, саралау, жинақтау, ақпараттық қабылдау, мақсатты қою және таңдау жолдары, сөйлеуді құрастыру; өзбетінше дамуға ұмтылу, өз біліктілігін көтеру, компьютермен жұмыс жасау, жаһандық компьютерлік жүйеде жұмыс істеу қабілеттілігіне ие болу құзіреттілігі.	2
Модуль научно-педагогической подготовки	Иностранный язык (профессиональный)	БД/ВК	Iya 5202	4	0/0/45/50/10/15	1		Пререквизиттер: Казахский Иностранный язык, Социология и политология Постреквизиттер: Технология критериального оценивание Инклюзивное образование	Цель - системное углубление коммуникативной компетенции в рамках международных стандартов иноязычного образования на основе дальнейшего развития навыков и умений активного владения языком в профессиональной деятельности будущего магистранта. Содержание. Уровни B2, C1 представлены в виде прагма-профессиональной направленности для профессиональных и академических целей на продвинутом уровне: научно-информационная база, интерпретация научной информации, аргументация, убеждения, научная полемика, академическое письмо. Использование инновационных методов и технологий, и привлечение современных средств (Интернет-ресурсов). Демонстрация языкового материала в смежной дисциплине.	Знать: Развивает и совершенствует уровень сформированности лингвистической и коммуникативной компетенции по видам речевой деятельности. Уметь: Формировать иноязычную профессиональную коммуникативную компетенцию в процессе работы с текстами оригинальной научно-технической литературы Навыки: включающей анализ и обсуждение научно-технической проблемы по направлению специальности. Компетенции: владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения умением логически аргументированно строить свою речь; стремлением к саморазвитию, повышению своей квалификации осознанием социальной значимости своей будущей профессии педагога, обладанием высокой мотивации к профессиональной деятельности, способностью представлять современную картину мира на основе естественнонаучных знаний, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией и способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.	2

Module of Scientific and Pedagogical Training	Foreign Language (Professional)	BD/VC	FL 5202	4	0/0/45/50/10/15	1		<p>Prerequisites: Kazakh (Russian) language, Foreign Language</p> <p>Post-requisites: Inclusive educations, Special pedagogy</p>	<p>The aims systemic deepening of communicative competence within the framework of foreign language education's international standards based on the further skills and abilities' active language proficiency development in the professional activities of the future master's student</p> <p>The contents. Levels B2, C1 are presented in the form of a pragma-professional orientation for professional and academic aims at an advanced level: scientific information base, interpretation of scientific information, argumentation, persuasion, scientific controversy, academic writing. Use of innovative methods and technologies, and attraction of modern means (Internet resources). Demonstration of language material's knowledge in any related discipline</p>	<p>knowledge: Develops and improves the level of formation of linguistic and communicative competence by type of speech activity.</p> <p>ability: Forms foreign-language professional communicative competence in the process of working with texts</p> <p>skills: including analysis and discussion of scientific and technical problems in the specialty direction.</p> <p>Competences: possession of the culture of thinking, the ability to generalize, analyze, perceive information, goals and the choice of way to achieve it with the ability to logically reasonably build their speech; striving for self-development, improving their qualifications, awareness of the social significance of their future profession of a teacher, possessing high motivation for professional activity, the ability to present a modern picture of the world based on natural science knowledge, having computer skills as a means of information management and the ability to work with information in global computer networks.</p>	2
Ғылыми және педагогикалық дайындық модулі	Басқару психологиясы	БП/ЖК	BP 5204	3	15/0/15/45/7,5/7,5	1	К/и	<p>Пререквизиттер: Экономика негіздері Әлеуметтану Менеджмент негіздері Этика</p> <p>Постреквизиттер: Жалпы психология Әлеуметтік психология Еңбекпсихологиясы</p>	<p>Мақсаты: ұйымның адам ресурстарын басқару дағдыларын қалыптастыра отырып, психологиялық менеджмент саласындағы білімін меңгеру арқылы психологияны қуыреттілігін қамтамасыз ету.</p> <p>Мазмұны: басқару психологиясының әдіснамалық негіздері. Басқарудың психологиялық теорияларының дамуы. Басқару психологиясының жалпы теориялық сұрақтары. Басқарушылық қарым-қатынас психологиясы. Қызметкерлердің психологиялық ерекшеліктері. Қызметкерлердің ынталандыру психологиясы. Ұйымның адам ресурстарын басқару технологиялары. Ұйымның қал қасатын психологиялық қамтамасыз ету. Ұйымдағы қатығыс психологиясы. Тұлғаның кәсіби деформациясының алдын алу технологиялары. Диагностикалық құралдарды жасау, қолданылуы оқытудың цифрлық әдістерін зерттеу және басқарушылық кеңес беру түрінде тәжірибелік енгізу.</p>	<p>Білімі: Басқару жүйесіндегі психологиялық білімдердің мазмұнын ашу, магистранттары басқару іс-әрекетінің құрылым және негізгі функцияларын таныстыру, студенттері бірлесіп құрылымдар ерекшеліктерімен таныстыру.</p> <p>Икемділігі: Магистранттар бойынша басқару жүйесінде практикалық жұмыс жасау іскерлігі мен дағдыларын қалыптастыру</p> <p>Дағдылары: Басқару психологияның негізгі категорияларын білуі; басқару психологиялық жүйені оқып-зерттеудің әдістерін қолдана алуы; басқару психология ғылымының категориялық салаларымен байланысын түсінуі; психологиядағы жағдаяттары талдау дағдылауы; психологияның басқа ғылым салаларымен байланысын түсінуі; кәсіптік іс-әрекет жағдайында психологиялық алған білімін қолдану туралы түсінігі болуы қажет.</p> <p>Қуыреттілігі: кәсіби іс-әрекетті тиімді іске асыра алу мүмкіндігі; педагогикалық үдеріс қатысушыларымен педагогикалық өзара әрекеттестікке түсіге деген даярлық, білім беру мекемелерінде педагогикалық үдерісті педагогикалық ғылымның теориялық ерекшелігіне сүйеніп отырып құра алу мүмкіндігі. «Психологияны оқыту әдістемесі» пәнін игеру үдерісі пән қуыреттіліктерін дамыту мен қалыптастыруға бағытталған; білім беру мекемелерінде педагогикалық үдерісті ғылым негізінде ұйымдастыруға даярлығы, тұлғаны қалыптастыруда психологиядан теориялық білімін қолдана алу мүмкіндігі, жасерекшелік және жеке ерекшеліктерін ескеріп педагогикалық үдеріс қатысушыларымен құрылымдық қарым-қатынасқа даяр болу, тұлға дамуының заңдылықтары, жасерекшелік кезеңдері, тұлға дамуының жасерекшелік және жеке ерекшеліктері туралы білімдерінің болуы.</p>	3
Модуль научно-педагогической подготовки	Психология управления/	БД/БК	BP 5204	4	15/0/15/45/7,5/7,5	1	Н/п	<p>Пререквизиты: Основы экономики, Социология, Основы менеджмента, Этика</p> <p>Постреквизиты: Общая психология, Социальная психология, Психология труда</p>	<p>Цель: обеспечить компетенцию психолога за счет овладения им знаний в области психологического менеджмента, развитие навыков управления человеческими ресурсами организации.</p> <p>Содержание: методологические основы психологии управления. Развитие психологических теорий управления. Общетеоретические вопросы психологии управления. Психология управленческого общения. Психологическая характеристика персонала. Психология мотивации работников. Технологии управления человеческими ресурсами организации. Психологическое обеспечение кадровой политики организации. Психология конфликта в организации. Технологии предупреждения профессиональной деформации личности. Практическая реализация в форме создания диагностического инструментария, разработки цифровых методов подготовки руководителей, управленческого консультирования.</p>	<p>Знания: раскрыть значение психологических знаний в системе управления, познакомиться магистрантов со структурой и основными функциями управленческой деятельности, познакомить студентов с особенностями структур объединения.</p> <p>Умения: формирование у магистрантов умений и навыков практической работы в системе управления</p> <p>Навыки: владение основными категориями психологии управления; владение методами изучения психологической системы управления; владение категориальной структурой психологической науки управления; владение навыками анализа ситуаций в психологии управления; понимание взаимосвязи психологии с другими отраслями науки; иметь представление о применении полученных психологических знаний в условиях профессиональной деятельности.</p> <p>Компетенции: осуществление профессиональной деятельности, готовность к педагогическому взаимодействию с участниками педагогического процесса, применение современных образовательных технологий в преподавании психологии. Способен применить теоретические знания по психологии в формировании личности, готов к конструктивному общению с участниками педагогического процесса с учетом возрастных и индивидуальных особенностей, владение знаниями о закономерностях развития личности, о возрастной периодизации, возрастных и индивидуальных особенностей развития личности.</p>	3
Module of Scientific and Pedagogical Training	Psychology of Management/	BD/VC	PM 5204	4	30/0/15/50/10/15	1	N/p	<p>Prerequisites: Fundamentals of Economics, Sociology, Fundamentals of management, Ethics</p> <p>Post-requisites: General psychology, Social psychology, Psychology of work</p>	<p>Purpose: to ensure the competence of a psychologist by mastering his knowledge in the field of psychological management, developing skills in managing the organization's human resources.</p> <p>Content: methodological foundations of management psychology. Development of psychological theories of management. General theoretical questions of management psychology. Psychology of managerial communication. Psychological characteristics of the staff. Psychology of employee motivation. Technologies of human resource management of the organization. Psychological support of the personnel policy of the organization. Psychology of conflict in the organization. Technologies for preventing professional deformation of personality. Practical implementation in the form of creating diagnostic tools, developing digital methods for training leaders, and management consulting.</p>	<p>Knowledge: to reveal the value of psychological knowledge in the management system, to acquaint undergraduates with the structure and main functions of management activities, to acquaint students with the features of Association structures.</p> <p>Ability: formation of undergraduates' skills and practical work in the management system</p> <p>Skills: knowledge of the main categories of management psychology; knowledge of methods for studying the psychological management system; knowledge of the categorical structure of the psychological science of management; skills in analyzing situations in management psychology; understanding the relationship of psychology with other branches of science; have an idea of the application of the acquired psychological knowledge in professional activities.</p> <p>Competences: implementation of professional activities; readiness for pedagogical interaction with participants in the pedagogical process, the use of modern educational technologies in teaching psychology. Able to apply theoretical knowledge in psychology in the formation of a personality, ready for constructive communication with participants in the pedagogical process, taking into account age and individual characteristics, possession of knowledge about the laws of personality development, about age periodization, age and individual characteristics of personality development.</p>	3
Оқытудың әдістемелік негіздері	Жоғары мектеп педагогикасы	БП/ЖК	ZhMP 5203	5	30/0/30/55/12,5/22,5	1	К/и	<p>Пререквизиттер: Қазақстанның қазіргі заман тарихы, әлеуметтану және саясаттану</p> <p>Постреквизиттер: Критериалды бағалау технологиясы, Инклюзивті білім беру, Арнайы педагогика</p>	<p>Курстың мақсаты: қазіргі заманғы психологиялық-педагогикалық білімдер негізінде жоғары оқу орнында кәсіби-педагогикалық іс-әрекетті тиімді ұйымдастыру бойынша магистранттардың іскерліктері мен дағдыларын қалыптастыру.</p> <p>Курстың мазмұны: Жоғары білімнің қазіргі парадигмалары. Қазақстандағы жоғары білім берудің тарихы, тенденциялары мен даму стратегиялары. Жоғары мектептің педагогикасы мен психологиясының пәні, міндеттері, категориялары. Жоғары мектеп педагогикасы мен психологиясының әдіснамалық негіздері. ЖОО оқытушысының кәсіби қуыреттілігі. ЖОО оқытушысының коммуникативтік қуыреттілігі. Жоғары мектеп дидактикасы. Қолдағ жасындағы психологиялық ерекшеліктер. Университеттегі оқу процесі және оның заңдылықтары. ЖОО-дағы білім мазмұны. ЖОО - да оқу процесін ұйымдастыру нысандары. ЖОО-да оқу-тәрбие процесін ұйымдастыру және іске асыру технологиялары. Кредиттік оқыту жүйесінің ерекшеліктері. Оқыту әдістемесі мен әдістері.</p>	<p>Білімі: Педагогикалық зерттеудің сипаттамаларын, логикасын білу</p> <p>Икемділігі: қазіргі заманғы білімнің негізгі аспектілері; тұтастық педагогикалық үдерістің құрылымдары мен қозғалуы қуыреті; жалпы білім беру үдерісінің мақсаттары, міндеттері, функциялары, мазмұны, әдістері, нысандары, оқыту құралдары мен білім беру құралдары;</p> <p>Дағдысы: Педагогикалық мәселелерді шешу үшін қажетті апаратын табу, талдау, талдау мүмкіндігі; педагогиканың басқа ғылымдармен және практикамен қарым-қатынасын анықтайды.</p> <p>Қуыреттілігі: оқу пәні ретінде педагогиканың құрылымды тұрағы білімдерді меңгеру; пәнді оқыту әдістемесі туралы алған білімдерін орта кәсіби білім беру ұйымдарындағы педагогиканы оқыту үдерісінде пайдалануға дайын болу; педагогиканы оқыту ұстанымдарын, әдістерін, құралдарын және білім беру технологияларын тандап алу біліктіліктерін меңгеру; педагогиканы оқыту нәтижесіне бақылау жасауға және диагностика жүргізе алуға қабілетті болу сияқты пәндік қуыреттіліктерді дамыту мен қалыптастыруға бағытталған.</p>	4
Методические основы преподавания	Педагогика высшей школы	БД/БК	PVSh 5203	4	30/0/30/55/12,5/22,5	1	Н/п	<p>Пререквизиты: Современная история Казахстана, Социология и политология</p> <p>Постреквизиты: Технология критерияльного оценивания Индивидуальное образование, Специальная педагогика</p>	<p>Цель курса: формирование у магистрантов навыков и способностей эффективной организации профессионально-педагогической деятельности в вузе на основе современных психолого-педагогических знаний.</p> <p>Содержание курса: Современные парадигмы высшего образования. История, тенденции и стратегии развития высшего образования в Казахстане. Предмет, задачи, категории педагогики и психологии высшей школы. Методологические основы педагогики и психологии высшей школы. Профессиональная компетентность преподавателя вуза. Коммуникативные компетенции преподавателя вуза. Дидактика высшей школы. Психологические особенности студенческого возраста. Процесс обучения в вузе и его закономерности. Содержание образования в вузе. Формы организации учебного процесса в вузе. Технологии организации и реализации учебно-воспитательного процесса в вузе. Особенности кредитной системы обучения. Методика и методы преподавания.</p>	<p>Знать: Выделяет основные гуманистические, личностно-ориентированные парадигмы современного образования.</p> <p>Уметь: Применяет научно-теоретические понятия современной теории в педагогике. Анализирует основные документы, определяющие содержание образования по обновленной программе. Принимает навыки диагностики и контроля в обучении.</p> <p>Навыки: Применяет новые технологии обучения в современной школе. Показывает основные направления системы менеджмента в школе.</p> <p>Компетенции: владеет знаниями об основах конструирования педагогики как учебного предмета, готов использовать знания по методике учебного предмета в процессе обучения педагогике в организациях среднего профессионального образования, владеет умениями выбора форм, методов, средств и образовательных технологий обучения педагогике способен осуществлять диагностику и контроль результатов обучения педагогике.</p>	4

Methodical Basics of Teaching	Higher School Pedagogy	BD/VC	HSP 5203	4	30/0/30/55/12,5/22,5	1	N/p	<p>Prerequisites:Contemporary History of Kazakhstan ,Social and Political Studies</p> <p>Post-requisites:Inclusive education,Special pedagogy ,Technology of Criteria-based Assessment</p>	<p>The purpose of the course is to develop undergraduates' skills and abilities to effectively organize professional and pedagogical activities at a university based on modern psychological and pedagogical knowledge.</p> <p>Course content: Modern paradigms of higher education. History, trends and strategies of higher education development in Kazakhstan. The subject, tasks, and categories of higher school pedagogy and psychology. Methodological foundations of higher school pedagogy and psychology.</p> <p>Professional competence of a university teacher. The communicative competencies of a university teacher. Higher school didactics. Psychological features of student age. The university learning process and its patterns. The content of education at the university. Forms of organization of the educational process at the university. Technologies of organization and implementation of the educational process at the university. Features of the credit training system. Methods and methods of teaching.</p>	<p>knowledge: Highlights the main humanistic, personality-oriented paradigms of modern education.</p> <p>ability: Applies the scientific - theoretical concepts of modern theory in pedagogy. It analyzes the main documents that determine the content of education for the updated program. It instills the skills of diagnosis and control in training.</p> <p>skills: Applies new teaching technologies in a modern school. Shows the main directions of the management system in the school.</p> <p>Competencies: possesses knowledge about the basics of constructing pedagogy as an academic subject, is ready to use knowledge on the methodology of a subject in the process of teaching pedagogy in organizations of secondary vocational education, possesses the ability to choose forms, methods, means and educational technologies for teaching pedagogy, is able to diagnose and monitor the results of teaching pedagogy.</p>	4
Оқытудың әдістемелік негіздері	Кәсіптік пәндерді оқыту әдістемесі	КП ЖК	КРОА 5301	5	30/0/30/55/12,5/22,5	1	К/и	<p>Пререквизиттер:диплом алды іс-тәжірибе, дипломдық жұмыс (бакалавриат)</p> <p>Постреквизиттер:Педагогикалық іс-тәжірибе</p>	<p>Мақсаты: жаңа әлеуметтік-экономикалық жағдайларда магистранттардың болашақ педагогикалық қызметіне кәсіби-педагогикалық қуыреттілігін және әдістемелік дайындығын қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: мақсаттарды құру ерекшеліктері, мазмұны, кәзіргі заманғы әдістері, әдіснамалары және бейіндік пәндерді оқытудың ұйымдастырушылық формаларын қолдану. Әр түрлі сабақтарды ұйымдастыру және өткізу әдістемесі. Курс бағдарламаларын, бейіндік пәндердің әдістемелік қамтамасыз етілуін зерттеу. Арнайы оқу сапасын және бақылауды ұйымдастыру және жүргізу әдістемесі.жогары оқу орнындағы пәндерге</p>	<p>Білімі: ғылымның кәзіргі заманғы жетістіктері және оның технологияларды қолдану, оларды оқыту және тәрбиелеу ісінде пайдалану. Оқытудың теориясы мен әдістемесіне кәзіргі заманғы көзқарас. Түрлі типтегі тренингтерді жоспарлау және өткізу.</p> <p>Икемділігі: магистранттар өзінің жұмысын ұйымдастырады. Педагогикалық кәсіпті кәсіби бақарады. Өздігінен, эмоционалдық жағдайын, сөйлеу техникасын дамытады.</p> <p>Дайдылары: ғылыми зерттеу саласында ғылыми, арнайы және мерзімді әдебиеттермен жұмыс істеу дайдысы, кәсіби қызмет саласына жататын зерттелетін процестердің, құбылыстар мен объектілердің теориялық және қолданбалы үлгілерін зерттеуді жүзеге асыру қабілеті,</p> <p>кәзіргі ғылыми жетістіктерді сыни талдау және бағалау, зерттеу және практикалық міндеттерді, оның ішінде пәнаралық салаларда ішеу кезінде жаңа идеяларды генерациялау қабілеті.</p> <p>Қүзіреттілігі: Магистрант жаңа әлеуметтік-экономикалық жағдайларда жоғары оқу орнында кәсіби-педагогикалық қызметті тиімді жүзеге асыруға қабілетті болады; бейіндік пәндерді оқытуды жобалау, әдістемелік шешім қабылдау, оқу сапасын бақару және білім алушылардың кәсіби қуыреттерін қалыптастыру бойынша кешенді қуыреттілікке не болады.</p>	8
Методические основы преподавания/	Методика преподавания профильных дисциплин	ПД ВК	MPPD 5301	5	30/0/30/55/12,5/22,5	1	И/и	<p>Пререквизиты: Преддипломная практика, дипломная работа (бакалавриат)</p> <p>Постреквизиты: Педагогическая практика</p>	<p>Цель: Формирование профессионально-педагогической компетентности и методической подготовки магистрантов к будущей педагогической деятельности в новых социально-экономических условиях.</p> <p>Содержание: Особенности построения целей, содержания, применение современных методов, методологий и организационных форм обучения профильных дисциплин. Методика организации и проведения различных видов занятий. Разработка программ курсов методической обеспеченности профильных дисциплин. Методика организации и проведения контроля и качества обучения по спец. дисциплинам в ВУЗе</p>	<p>Знания: современные достижения науки и передовые технологии обучения, использование их в учебно-воспитательной деятельности. Современные подходы по теории и методике преподавания. Планирование и проведение учебных занятий различного типа.</p> <p>Умения: Организация самостоятельной работы обучающихся. Профессиональное управление педагогической деятельностью. Владение собой, своим эмоциональным состоянием, техникой речи.</p> <p>Навыки: навыки работы с научной, специальной и периодической литературой в области научных исследований; способность осуществлять разработку теоретических и прикладных образцов исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарной области.</p> <p>Компетенции: Магистрант будет способен эффективно осуществлять профессионально-педагогическую деятельность в вузе в новых социально-экономических условиях; обладать комплексной компетенцией по проектированию преподавания профильных дисциплин, принятию методических решений, управлению качеством обучения и формированию профессиональных компетенций обучающихся.</p>	8
Methodical Basics of Teaching	Teaching Methods of Special Disciplines	PD VC	TMSD 5301	5	30/0/30/55/12,5/22,5	1	N/p	<p>Prerequisites: Undergraduate practice, thesis work (Bachelor's)</p> <p>Post-requisites: Pedagogical Practice</p>	<p>Purpose: Formation of professional and pedagogical competence and methodological preparation of undergraduates for future pedagogical activity in new socio-economic conditions.</p> <p>Content: Features of the construction of goals, content, application of modern methods, methodologies and organizational forms of teaching specialized disciplines. Methods of organizing and conducting various types of classes. Development of course programs, methodological support of specialized disciplines. Methods of organizing and conducting quality control and training in special disciplines at the university</p>	<p>Knowledge: modern achievements of science and advanced training technologies, their use in educational activities. Modern approaches to the theory and methodology of teaching. Planning and conducting various types of training sessions.</p> <p>Ability: Organization of independent work of masters.</p> <p>Professional management of teaching activities.</p> <p>Skills: skills of working with scientific, special and periodical literature in the field of scientific research; the ability to develop theoretical and applied samples of the studied processes, phenomena and objects related to the sphere of professional activity, the ability to critically analyze and evaluate modern scientific achievements, generate new ideas when solving research and practical problems, including in the interdisciplinary field.</p> <p>Self-control, your emotional state, and your speech technique.</p> <p>Competencies: The master's student will be able to effectively carry out professional and pedagogical activities in a higher educational institution in the new socio-economic conditions; will have a comprehensive competence in designing the teaching of profile disciplines, making methodological decisions, managing the quality of training and the formation of professional competencies of students.</p>	8
Заманауи физика танымының ғылыми әдістері	Физика тарихы мен әдіснамасы	БИ/ТК	BSSZhGZh/ 5205	4	30/0/15/50/10/15	1	К/и	<p>Пререквизиты: Диплом алды іс-тәжірибе, дипломдық жұмыс (бакалавриат)</p> <p>Постреквизиты: Ғылыми-педагогикалық зерттеулер менеджменті</p>	<p>Мақсаты: физиканың пайда болуы мен даму тарихы және оның әдіснамасы туралы түсінік қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: физика тарихының кезеңділігі, оның даму заңдылықтарының жіктелуі қарастырылады. Ғылыми-зерттеу қызметінің мақсаты мен мазмұны баяндалады. Білім беру бағдарламаларын ғылыми зерттеу мен жобалаудың әдіснамалық негіздері; Теориялық және эмпирикалық зерттеу әдістері. Зерттеу әдістеріне қойылатын талаптар; Педагогикалық және физикалық экспериментті ұйымдастыру және жүргізу әдістемесі; физикалық және педагогикалық құбылыстар мен процестерді зерттеуге жүйелі көзқарас талданады.</p>	<p>Білімі: ҒЗЖ жүргізудің технологиясы мен ретін білу, сонымен бірге тақырыптың өзектілігін, ҒЗЖ-и жасарлауды мақсаты мен міндетін, зерттеу түрлерін анықтау.</p> <p>Икемділігі: Кәзіргі заманғы компьютерлік жағдайлармен жұмыс істей білу керек; Зерттеу жұмысының талаптарымен ережелерін және зерттеу әдістерін игеру қажет.</p> <p>Дайдысы: Ғылыми әдебиеттермен және оларды ЖАК-нің талаптарына сәйкес тіркеуді білу.</p> <p>Қүзіреттілігі: Биологияның концептуальды және теориялық негізін, биологияның жалпы ғылым жүйесіндегі орынын және құндылығын, даму тарихын және кәзіргі заманғы жағдайын білу керек. Биологияның фундаментальды заңдарын және теориясын, табиғаттағы құбылыстар мен үрдістердің биологиялық мәнін меңгеру керек. Биологияның теориялық және экспериментальды негізін және биологияны оқыту технологиясынан білімін қолдануға қабілетті болуы.</p>	11
Научные методы познания современной физики/	История и методология физики/	БД/КВ	NDPLOB/ 5205	4	30/0/15/50/10/15	1	И/и	<p>Пререквизиты: Преддипломная практика, дипломная работа (бакалавриат)</p> <p>Постреквизиты: Менеджмент научно-педагогических исследований</p>	<p>Цель: сформировать представление об истории возникновения и развития физики и ее методологии.</p> <p>Содержание: приводится периодизация истории физики, классификация закономерностей ее развития. Обсуждается взаимосвязь физики с другими науками и главные проблемы физической науки. Рассматривается логика формирования основных физических представлений. Излагается цель и содержание научно-исследовательской деятельности. Методологические основы научного исследования и проектирования образовательных программ; методы теоретического и эмпирического исследования. Требования к методам исследования; методику организации и проведения педагогического и физического эксперимента; анализируется системный подход к изучению физических и педагогических явлений и процессов.</p>	<p>Знания: знает порядок и технологию проведения НИР, включая определение актуальной темы, постановку цели и задач исследования виды планирования НИР, стадии исследования и их анализ.</p> <p>Умения: умеет работать с источниками информации и требованиями ГОСТ по их оформлению.</p> <p>Навыки: владеет навыками работать современными средствами вычислительной техники.методами исследований, правила и условия выполнения работы, оформления полученных результатов.</p> <p>Компетенции: Магистрант будет способен эффективно использовать исторические, методологические основы и методы исследования физической науки в профессионально-педагогической и научно-исследовательской деятельности; владеть компетенцией проектирования образовательных программ на научной основе, интерпретации результатов исследований и принятия обоснованных научных решений.</p>	11
Scientific methods of modern physics knowledge	History and Methodology of Physics/	BD/EC	SARYFB/5205	4	30/0/15/50/10/15	1	N/p	<p>Prerequisites: Undergraduate practice, thesis work (Bachelor's)</p> <p>Postrequisite: Management of Scientific and Pedagogical Research</p>	<p>Purpose: to form an idea about the history of the origin and development of physics and its methodology.</p> <p>Contents: the periodization of the history of physics, the classification of the laws of its development is given. The interrelation of physics with other sciences and the main problems of physical science are discussed. The logic of the formation of basic physical representations is considered. The purpose and content of the research activity are stated. Methodological foundations of scientific research and design of educational programs; methods of theoretical and empirical research. Requirements for research methods; methodology for organizing and conducting pedagogical and physical experiments; a systematic approach to the study of physical and pedagogical phenomena and processes is analyzed.</p>	<p>Knowledge: The technology of conducting research, including identifying relevant topics, the formulation of goals and objectives of the study the types of planning, research, value, stage of study and analysis.</p> <p>Ability: To be able to work with information sources and rules for their execution.</p> <p>Skills: Modern computer technology; research methods, terms and conditions of work, registration of results; to know the latest achievements in the field of biology.</p> <p>Competencies: The master's student will be able to effectively apply the historical development of physical science, methodological foundations and research approaches in professional-pedagogical and research activities; master the competence of designing educational programs on a scientific basis, interpreting research results and making an evidence-based scientific decision.</p>	11

Заманауи физика танымының ғылыми әдістері	Ғылым мен білімнің заманауи мәселелері	БІ/ТК	GBZM / 5205	4	30/0/15/50/10/15	1	К/и	<p>Пререквизиты: Диплом алды кәсіпшілік, дипломдық жұмыс (бакалавриат)</p> <p>Постреквизиты: Ғылыми-педагогикалық зерттеулер менеджменті</p>	<p>Мақсаты: қоғам өміріндегі ғылым мен білімнің ролі, ғылым мен білім беруді дамытудың негізгі бағыттары туралы идеяларды қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: ғылым мен білім беруді дамытудың негізгі парадигмалары мен өзекті мәселелері, білім беру мекемелерінің инновациялық дамуы мәселелері қарастырылады. Ғылыми және білім беру қызметінің мәселелері; қазіргі ғылыми білім алу әдістері талданады. Ғылымды, заманауи білім беруді және білім беру мекемесін дамыту мәселелерін шешу әдістері. Педагогикалық білімнің әртүрлі қолданылу жүйесі істеу тәсілдері; білім беру қызметінің түрлері. Ғылымның заманауи жетістіктері білім беру қызметінде қолдану, жоғалар мен олардың тиімділігін бағалау критерийлері талқаланады.</p>	<p>Білімі: Магистрант физиканың қалыптасуы мен даму тарихын, ғылым мен білім берудің қоғамдағы ролін, ғылыми білімнің негізгі парадигмаларын, физика әдіснамасының мазмұнын және ғылым мен білімді дамытуға заманауи бағыттарын меңгереді.</p> <p>Білігі: Магистрант физика ғылымының тарихи-әдіснамалық дамуын талдай алады, ғылым және білім беру мәселелерін анықтайды, заманауи ғылыми білім алу әдістерін қолданады, ғылым мен білім беруді дамытуға бағытталған шешімдерді негіздейді.</p> <p>Дағдылары: Магистрант ғылыми және педагогикалық дерекқорлармен жұмыс істеу, зерттеу нәтижелерін жүзеге асыру, ғылыми жетістіктерді білім беру үдерісін енгізу, жоғаларды зерттеу және олардың тиімділігін бағалау дағдыларын қалыптастырады.</p> <p>Құзіреттілігі: Магистрант ғылым мен білім берудің өзара байланысын түсіне отырып, физика тарихы мен әдіснамасы негізінде ғылыми-зерттеу және педагогикалық қызметті жүзеге асыруға қабілетті болады; білім беру мекемелерінің инновациялық дамуы, ғылыми жоғаларды жоспарлау және нәтижелерін бағалау құзіреттілігін меңгереді.</p>	7
Научные методы познания современной физики/	Современные проблемы науки и образования	БД/КВ	SPNO / 5205	4	30/0/15/50/10/15	1	Н/и	<p>Пререквизиты: Преддипломная практика, дипломная работа (бакалавриат)</p> <p>Постреквизиты: Менеджмент научно-педагогических исследований</p>	<p>Цель: сформировать представления о роли науки и образования в жизни общества, об основных направлениях развития науки и образования.</p> <p>Содержание: рассматриваются основные парадигмы и актуальные проблемы развития науки и образования, вопросы инновационного развития образовательных учреждений. Анализируются проблемы научной и образовательной деятельности; методы получения современного научного знания. Методы решения проблем развития науки, современного образования и образовательного учреждения. Способы работы с различными источниками педагогических знаний; виды образовательной деятельности. Обсуждается применение современных достижений науки и в образовательной деятельности, проекты и критерии оценки их эффективности.</p>	<p>Знания: Магистрант изучает историю становления и развития физики, роль науки и образования в обществе, основные парадигмы научного знания, содержание методологии физики и современные направления развития науки и образования.</p> <p>Умение: Магистрант способен анализировать историко-методологическое Развитие физической науки, выявлять научные и образовательные проблемы, применять современные методы получения научных знаний, обосновывать решения, направленные на развитие науки и образования.</p> <p>Навыки: Магистрант формирует навыки работы с научными и педагогическими источниками, систематизации результатов исследований, внедрения научных достижений в образовательный процесс, разработки проектов и оценки их эффективности.</p> <p>Компетентности: Магистрант, понимая взаимосвязь науки и образования, будет способен осуществлять научно-исследовательскую и педагогическую деятельность на основе истории и методологии физики; владеть компетенцией инновационного развития образовательных учреждений, планирования научных проектов и оценки результатов.</p>	7
Scientific methods of modern physics knowledge	Modern Problems of Science and Education	BD/EC	MPSE 5205	4	30/0/15/50/10/15	1	N/p	<p>Prerequisites: Undergraduate practice, thesis work (Bachelor's)</p> <p>Postrequisite: Management of Scientific and Pedagogical Research</p>	<p>Purpose: to form ideas about the role of science and education in the life of society, about the main directions of development of science and education.</p> <p>Contents: the main paradigms and current problems of the development of science and education, issues of innovative development of educational institutions are considered. The problems of scientific and educational activities are analyzed; methods of obtaining modern scientific knowledge. Methods of solving problems of the development of science, modern education and educational institutions. Methods of working with various sources of pedagogical knowledge; types of educational activities. The application of modern scientific achievements in educational activities, projects and criteria for evaluating their effectiveness are discussed.</p>	<p>Education: The Master's student Masters the history of the formation and development of physics, the role of Science and education in society, the main paradigms of scientific knowledge, the content of the methodology of physics and modern directions for the development of Science and education.</p> <p>Skills: the graduate student is able to analyze the historical and methodological development of physical science, identify scientific and educational problems, apply modern methods of obtaining scientific knowledge, justify decisions aimed at the development of Science and education.</p> <p>Skills: The Master's student forms the skills of working with scientific and pedagogical sources, systematizing research results, introducing scientific achievements into the educational process, developing projects and evaluating their effectiveness.</p> <p>Competence: The Master's student will be able to carry out research and pedagogical activities on the basis of the history and methodology of physics, understanding the relationship between science and education; master the competence of innovative development of educational institutions, planning of scientific projects and evaluating the results.</p>	7
Заманауи физика танымының ғылыми әдістері	Заманауи физиканың өзекті мәселелері	БІ/ТК	ZFOM / 6206	5	30/0/30/55/12,5/22,5	3	К/и	<p>Пререквизиты: Диплом алды кәсіпшілік, дипломдық жұмыс (бакалавриат)</p> <p>Постреквизиты: Ерекше қорғауға алынған табиғи территориялардың өзекті мәселелері</p>	<p>Мақсаты: қазіргі физиканың іргелі тұжырымдамалары туралы идеяларды қалыптастыру; қазіргі физиканың жетістіктерін бағдарлау және оларды кәсіби қызметінде пайдалану дағдыларын дамыту.</p> <p>Мазмұны: физика ғылымының дамуының жалпы заңдылықтары және қазіргі физика ғылымының аясында тұрған мәселелер қарастырылады. Негізгі физикалық көзқарастардың эволюциясы, физика принциптері мен тұжырымдамаларын қалыптастыру процесі қарастырылады. Физиканың даму тендендіері, физика ғылымының даму логикасы талданады. Физика дамуының қазіргі жағдайы және оның жаратылыстану пәндері мен технологиялардың басқа салаларымен байланысы талқаланады.</p>	<p>Білімі</p> <ul style="list-style-type: none"> - эксперименттік және теориялық әдістерді шығармашылықпен қолдана отырып, оқу материалын әдістемелік тұрғыдан дұрыс және дәйекті ұсыну; - оқу жұмысының барлық түрлерін заманауи дидактикалық талаптар деңгейінде дұрыс ұйымдастыру; <p>Біліктілігі</p> <ul style="list-style-type: none"> - физиканың міндеті және негізгі құрастыру деңгейінде демонстрациялық, зертханалық практикумдардың барлық түрлерін мектептегі физикалық эксперименттің әдістемесі мен техникасын қолдану; - қиындықтың кез келген дәрежесіндегі физикалық есептерді шешу, оларды шешу әдістерін білу; - оқу процесі барысында туындаған нақты жағдайға қатысты тапсырманы өз бетімен құрастыру; - әртүрлі аудитория (оқушылар, ата-аналар және т. б.) үшін заманауи ғылым мен техниканың жетістіктерін таныта отырып); - оқушылардың оқу жетістіктерін объективті бағалау; 	7
Научные методы познания современной физики/	Актуальные проблемы современной физики	БД/КВ	APSF 6206	5	30/0/30/55/12,5/22,5	3	Н/и	<p>Пререквизиты: Преддипломная практика, дипломная работа (бакалавриат)</p> <p>Постреквизиты: Актуальные вопросы особо охраняемых природных территорий/</p>	<p>Цель: формирование представлений о фундаментальных концепциях современной физики; выработка умений ориентироваться в достижениях современной физики и использовать их в своей профессиональной деятельности.</p> <p>Содержание: рассматриваются общие закономерности развития физической науки и использовать их проблемы, стоящие перед современной физической наукой. Излагается эволюция основных физических воззрений, процесс формирования принципов и концепций физики. Анализируются этапы развития физики, логика развития физической науки. Обсуждается современное состояние развития физики и ее взаимосвязь с другими разделами естественнонаучных дисциплин и технологий.</p>	<p>Образование</p> <ul style="list-style-type: none"> - методически правильное и последовательное изложение учебного материала с творческим использованием экспериментальных и теоретических методов; - правильная организация всех видов учебной работы на уровне современных дидактических требований; <p>Квалификация</p> <ul style="list-style-type: none"> - применение методики и техники школьного физического эксперимента всех видов демонстрационных, лабораторных практикумов на уровне обязательных и основных курсов физики; - решать физические задачи любой степени сложности, знать методы их решения. <p>Навыки</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно составлять задание относительно конкретной ситуации, возникшей в процессе обучения; - популяризация достижений современной науки и техники для различных аудиторий (учащихся, родителей и др.); - объективная оценка учебных достижений учащихся; 	7
Scientific methods of modern physics knowledge	Actual Problems of Modern Physics	BD/EC	APMP 6206	5	30/0/30/55/12,5/22,5	3	N/p	<p>Prerequisites: Undergraduate practice, thesis work (Bachelor's)</p> <p>Postrequisite: Current Issues of Specially Protected Natural Areas</p>	<p>Purpose: formation of ideas about the fundamental concepts of modern physics; development of skills to navigate the achievements of modern physics and use them in their professional activities.</p> <p>Contents: the general laws of the development of physical science and the problems facing modern physical science are considered. The evolution of the basic physical views, the process of formation of the principles and concepts of physics is described. The stages of the development of physics, the logic of the development of physical science are analyzed. The current state of physics development and its interrelation with other branches of natural science disciplines and technologies are discussed.</p>	<p>Education</p> <ul style="list-style-type: none"> - methodically correct and consistent presentation of educational material with the creative use of experimental and theoretical methods; - correct Organization of all types of educational work at the level of modern didactic requirements; <p>Qualification</p> <ul style="list-style-type: none"> - application of the methodology and techniques of school physical experiment of all types of demonstration, laboratory workshops at the level of compulsory and basic courses of physics; - solving physical problems of any degree of difficulty, knowledge of methods for solving them, <p>Skills</p> <ul style="list-style-type: none"> - independently compile a task related to a specific situation that has arisen during the educational process; - popularization of the achievements of modern science and technology for different audiences (students, parents, etc.); - objective assessment of students' academic achievements; 	7

Заманауи физика танымалық ғылыми әдістері /	Астрофизиканың заманауи мәселелері	БП/ТК	AZM 6206	5	30/0/30/55/12,5/22,5	3	К/и	<p>Пререквизиттер: Дифференциалдық теңдеулердің физикалық қосымшалары дағдыларын дамыту.</p> <p>Постреквизиттер: Магистрант іс диссертацияны ресімдеу және қорғау</p>	<p>Мақсаты: қазіргі Астрофизика мәселелерін қарастыру; астрономиялық бақылаулардың фотометриялық және спектроскопиялық әдістерін зерттеу, жаратылыстану ғылымдарының негізгі білімдерін пайдалана отырып, астрофизикалық есептерді шешу әдістерін қолдану дағдыларын дамыту.</p> <p>Мазмұны: ғарыш объектілері мен құбылыстарының табиғаты мен байқалатын ерекшеліктеріне жауап беретін физикалық процестер қарастырылады; ғаламның эволюциялық кезеңдерінде болып отырған негізгі процестердің ерекшеліктері. Қазіргі космологияның негізгі постулаттары көрсетіледі. Трі телескоптардағы астрономиялық бақылаулардың фотометриялық және спектроскопиялық әдістері және бақылау нәтижелері оңдеу, сондай-ақ Астрофизика есептерін шешу әдістері талданады.</p>	<p>Білімі: Магистрант қазіргі астрофизиканың негізгі мәселелерін, ғарыш объектілері мен құбылыстарының физикалық табиғатын, ғалам эволюциясының негізгі кезеңдерін, заманауи космологияның постулаттарын және астрономиялық бақылаулардың фотометриялық, спектроскопиялық әдістерінің теориялық негіздерін меңгереді.</p> <p>Білігі: Магистрант астрофизикалық құбылыстарды сипаттайтын физикалық процестерді талдай алады, фотометриялық және спектроскопиялық бақылау деректерін оңдейді, жаратылыстану ғылымдарының білімін пайдалана отырып, астрофизикалық есептерді шешу әдістерін қолданады.</p> <p>Дағдылары: Магистрант астрономиялық бақылау нәтижелерін оңдеу, деректерді салыстырмалы талдау, телескопиялық өлшеулер негізінде қорытынды жасау, астрофизикалық модельдермен жұмыс істеу және ғылыми нәтижелерді ресімдеу дағдыларын қалыптастырады.</p> <p>Құзыреттілігі: Магистрант заманауи астрофизиканың мәселелерін кешенді қарастыра отырып, астрономиялық бақылаулар мен космологиялық теорияларды біріктіре талдау, ғылыми-зерттеу қызметін жүзеге асыру, астрофизикалық есептерді шешу және алынған нәтижелерді кәсіби деңгейде интерпретациялау құзыреттілігіне ие болады.</p>	11
Научные методы познания современной физики/	Современные проблемы астрофизики	БД/КВ	SPA 6206	5	30/0/30/55/12,5/22,5	3	Н/и	<p>Пререквизиты: Физические приложения дифференциальных уравнений</p> <p>Постреквизиты: Оформление и защита магистерской диссертации</p>	<p>Цель: рассмотрение проблем современной астрофизики; изучение фотометрических и спектроскопических методов астрономических наблюдений, выработка умений применять методы решения астрофизических задач, используя базовые знания естественных наук. Содержание: рассматриваются физические процессы, ответственные за природу и наблюдаемые особенности космических объектов и явлений; особенности основных процессов, происходящих на стадиях эволюции Вселенной. Излагаются основные постулаты, лежащие в основе современной космологии. Анализируются фотометрические и спектроскопические методы астрономических наблюдений на крупных телескопах и обработка результатов наблюдений, а также методы решения задач астрофизики.</p>	<p>Знания: Магистрант изучает основные проблемы современной астрофизики, физическую природу космических объектов и явлений, основные этапы эволюции Вселенной, постулаты современной космологии и теоретические основы фотометрических, спектроскопических методов астрономических наблюдений. Умение: Магистрант может анализировать физические процессы, характеризующие астрофизические явления, обрабатывать данные фотометрических и спектроскопических наблюдений, применять методы решения астрофизических задач с использованием знаний естественных наук.</p> <p>Навыки: Магистрант формирует навыки обработки результатов астрономических наблюдений, сравнительного анализа данных, составления выводов на основе телескопических измерений, работы с астрофизическими моделями и формализации научных результатов.</p> <p>Компетенция: Магистрант обладает компетенцией интегрированного анализа астрономических наблюдений и космологических теорий с комплексным рассмотрением проблем современной астрофизики, осуществления научно-исследовательской деятельности, решения астрофизических задач и интерпретации полученных результатов на профессиональном уровне.</p>	11
Scientific methods of modern physics knowledge	Modern problems of Astrophysics	BD/EC	MPA 6206	5	30/0/30/55/12,5/22,5	3	N/p	<p>Prerequisites: Physical Applications of Differential Equations</p> <p>Postrequisite: Execution and Defense of Master's Thesis</p>	<p>Purpose: to consider the problems of modern astrophysics; to study photometric and spectroscopic methods of astronomical observations, to develop skills to apply methods for solving astrophysical problems using basic knowledge of natural sciences.</p> <p>Contents: the physical processes responsible for the nature and observable features of space objects and phenomena are considered; the features of the main processes occurring at the stages of the evolution of the Universe. The main postulates underlying modern cosmology are presented. Photometric and spectroscopic methods of astronomical observations on large telescopes and processing of the results of observations, as well as methods for solving problems of astrophysics are analyzed.</p>	<p>Education: The Master's student Masters the main problems of modern astrophysics, the physical nature of space objects and phenomena, the main stages of the evolution of the universe, the postulates of modern cosmology and the theoretical foundations of photometric, spectroscopic methods of astronomical observations.</p> <p>Skills: the graduate student is able to analyze physical processes characterizing astrophysical phenomena, process photometric and spectroscopic observation data, apply methods for solving astrophysical problems using knowledge of Natural Sciences.</p> <p>Skills: the graduate student develops skills in processing the results of astronomical observations, comparative analysis of data, drawing conclusions based on telescopic measurements, working with astrophysical models and formalizing scientific results.</p> <p>Competence: the graduate student has the competence to analyze, carry out research activities, solve astrophysical problems and interpret the results obtained at a professional level, combining astronomical observations and cosmological theories with a comprehensive consideration of the problems of modern astrophysics.</p>	11
Физика қуының таңдаулы тараулары/	Атом және ядролық физиканың таңдаулы тараулары	КП/ТК	АҒАҒТТ 6302	5	30/0/30/55/12,5/22,5	3	К/и	<p>Пререквизиттер: Ғылыми-педагогикалық зерттеулер менеджменті</p> <p>Постреквизиттер: Магистрант диссертацияны ресімдеу және қорғау</p>	<p>Мақсаты: атом және ядролық физика заңдылықтарын, сондай-ақ болшектер физикасының негіздерін терең зерттеу; оқушыларда ядро мен элементар болшектердің құрылымы мен қасиеттері туралы заманауи идеяларды қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: көп электронды атомдар мен молекулалардың ерекшеліктері, суэулену мен заттың өзара әрекеттесуі, заттардың спектрлері қарастырылады. Атом сыртқы күштер өрнінде болған кезде байқалатын әсерлер баяндалады; ядролық-физикалық зерттеулердің негізгі әдістері. Ядролық реакциялардың заңдылықтары; суэуленудің зат арқылы оту заңдылықтары; ядролық суэулену көздері мен детекторлары талқаланады. Атом және ядролық физика теориясының практикалық қосымшалары келтіріледі.</p>	<p>Білімі: Магистрант атом және ядролық физиканың негізгі заңдылықтарын, көп электронды атомдар мен молекулалардың құрылымдық ерекшеліктерін, ядро мен элементар болшектердің қасиеттерін, ядролық реакциялар теориясын, суэулену мен заттың өзара әрекеттесуінің физикалық негіздерін меңгереді.</p> <p>Білігі: Магистрант атомдық және ядролық процестерді сипаттайтын теориялық модельдерді қолдана алады, спектрлік құбылыстарды талдайды, ядролық-физикалық зерттеу пайдаланып есептер шығарады және суэуленудің зат арқылы оту заңдылықтарын практикалық тұрғыда түсіндіреді.</p> <p>Дағдылары: Магистрант ядролық суэулену көздері мен детекторларымен жұмыс істеу, эксперименттік деректерді оңдеу, өлшеу нәтижелерін интерпретациялау, атом және ядролық физикаға қатысты практикалық есептерді шешу дағдыларын қалыптастырады.</p> <p>Құзыреттілігі: Магистрант атом, ядро және элементар болшектер физикасы саласындағы заманауи ғылыми идеяларды кешенді түрде қолдана отырып, ядролық-физикалық процестерді талдау, практикалық және зерттеу міндеттерін шешу, алынған нәтижелерді кәсіби және педагогикалық қызметте тиімді пайдалану құзыреттілігіне ие болады.</p>	10
Избранные главы курса физики/	Избранные главы атомной и ядерной физики	ПД/КВ	ІҒАҒАҒ 6302	5	30/0/30/55/12,5/22,5	3	Н/и	<p>Пререквизиты: Менеджмент научно-педагогических исследований</p> <p>Постреквизиты: Оформление и защита магистерской диссертации</p>	<p>Цель: углубленное изучение законов атомной и ядерной физики, а также основ физики элементарных частиц; формирование у учащихся современных представлений о строении и свойствах ядра и элементарных частиц.</p> <p>Содержание: рассматриваются особенности многоэлектронных атомов и молекул, взаимодействие излучения и вещества, спектры веществ. Излагаются эффекты, наблюдаемые при нахождении атома в поле внешних сил; основные методы ядерно-физических исследований. Обсуждаются закономерности ядерных реакций; законы прохождения излучения через вещество; источники и детекторы ядерных излучений. Приводятся практические приложения теории атомной и ядерной физики</p>	<p>Знания: Магистрант изучает основные законы атомной и ядерной физики, особенности строения многоэлектронных атомов и молекул, свойства ядра и элементарных частиц, теорию ядерных реакций, физические основы взаимодействия излучения и вещества.</p> <p>Умение: аспирант может использовать теоретические модели, описывающие атомные и ядерные процессы, анализировать спектральные явления, решать задачи с использованием ядерно-физических методов исследования и на практике объяснять закономерности прохождения излучения через вещество.</p> <p>Навыки: Магистрант формирует навыки работы с источниками и детекторами ядерного излучения, обработки экспериментальных данных, интерпретации результатов измерений, решения практических задач, связанных с атомной и ядерной физикой.</p> <p>Компетенция: Магистрант обладает компетенцией анализировать ядерно-физические процессы, решать практические и исследовательские задачи, эффективно использовать полученные результаты в профессиональной и педагогической деятельности, комплексно используя современные научные идеи в области физики атома, ядра и элементарных частиц.</p>	10
Selected chapters of physics course	Selected Chapters of Atomic and Nuclear Physics	PD/EC	APMF 6302	5	30/0/30/55/12,5/22,5	3	N/p	<p>Prerequisites: Management of Scientific and Pedagogical Research</p> <p>Postrequisite: Execution and Defense of Master's Thesis</p>	<p>Purpose: in-depth study of the laws of atomic and nuclear physics, as well as the basics of elementary particle physics; formation of students' modern ideas about the structure and properties of the nucleus and elementary particles.</p> <p>Contents: the features of multielectronic atoms and molecules, the interaction of radiation and matter, the spectra of substances are considered. The effects observed when an atom is located in the field of external forces are described; the main methods of nuclear physics research are described. The regularities of nuclear reactions; the laws of radiation passing through matter; sources and detectors of nuclear radiation are discussed. Practical applications of the theory of atomic and nuclear physics are given.</p>	<p>Education: The Master's student Masters the Basic Laws of atomic and nuclear physics, the structural features of multi-electron atoms and molecules, the properties of the nucleus and elementary particles, the theory of nuclear reactions, the physical foundations of the interaction of radiation and matter.</p> <p>Skills: the graduate student will be able to apply theoretical models describing atomic and nuclear processes, analyze spectral phenomena, solve problems using nuclear-physical research methods, and explain in a practical way the laws of the passage of radiation through matter.</p> <p>Skills: the graduate student develops skills in working with nuclear radiation sources and detectors, processing experimental data, interpreting measurement results, solving practical problems related to atomic and nuclear physics.</p> <p>Competence: the graduate student has the competence to analyze nuclear-physical processes, solve practical and Research tasks, effectively use the results obtained in professional and pedagogical activities, using modern scientific ideas in the field of physics of atoms, nuclei and elementary particles in a comprehensive manner.</p>	10

Физика курсының таңдаулы тараулары/	Оптикалық спектроскопия	KPI/TK	OS 6302	5	30/0/30/55/12,5/22,5	3	K/и	<p>Пререквизиттер: Ғылыми-педагогикалық зерттеулер менеджменті</p> <p>Постреквизиттер: Магистрант диссертацияны ресімдеу және қорғау</p>	<p>Мақсаты: оптикалық спектроскопияның принциптері мен аспаптық базасын, оптикалық спектроскопия әдістерін қолдана отырып, материалдардың қасиеттерін зерттеу ерекшеліктерін зерттеу.</p> <p>Мазмұны: атомдардың, иондардың және молекулалардың құрылымы мен спектроскопиялық қасиеттері қарастырылады; сұзбенудің затпен өзара әрекеттесуінің негізгі негіздері. Оптикалық спектроскопиялық жүйелер компоненттерінің жұмыс принциптері мен негізгі сипаттамалары қорытынды; оптикалық құбылыстарды сипаттайтын және эксперименттердің нәтижелерін түсіндіретін негізгі физикалық модельдер. Заттардың оптикалық спектроскопиясының әдістері (газдар, сұйықтықтар, кристалдар, олардың негізіндегі әртүрлі материалдар, пленкалар, композиттік материалдар, Наноматериалдар және т.б.), сондай-ақ лазерлерді қолданатын спектроскопия әдістері талқыланады.</p>	<p>Білімі: Магистрант оптикалық спектроскопияның теориялық негіздерін, атомдар, иондар мен молекулалардың спектроскопиялық қасиеттерін, сұзбенудің затпен өзара әрекеттесу заңдылықтарын, оптикалық спектроскопиялық жүйелердің құрылымы мен жұмыс принциптерін терең меңгереді.</p> <p>Білігі: Магистрант оптикалық спектроскопия әдістерін пайдаланып әртүрлі агрегаттық күйдегі материалдардың қасиеттерін зерттей алады, спектрлерді талдайды, физикалық модельдер негізінде эксперименттік нәтижелерін түсіндіреді және өлшеу әдістеріменін танылады.</p> <p>Дағдылары: Магистрант спектроскопиялық аспаптармен жұмыс істеу, лазерлік және классикалық оптикалық спектроскопия әдістерін қолдану, эксперименттік деректерді өңдеу, спектрлерді сандық талдау және материалдардың құрылымдық ерекшеліктерін анықтау дағдыларын қалыптастырады.</p> <p>Күзлеттілігі: Магистрант оптикалық спектроскопияның заманауи әдістерін кешенді қолдана отырып, газдар, сұйықтықтар, қатты денелер, наноматериалдар мен композиттердің физикалық қасиеттерін зерттеу, ғылыми-зерттеу және педагогикалық қызметте алынған нәтижелерді интерпретациялау және негіздеу қабілеттілігіне ие болады.</p>	10
Избранные главы курса физики/	Оптическая спектроскопия	ПД/КВ	OS 6302	5	30/0/30/55/12,5/22,5	3	Н/и	<p>Пререквизиты: Менеджмент научно-педагогических исследований</p> <p>Постреквизиты: Оформление и защита магистерской диссертации</p>	<p>Цель: изучение принципов и приборной базы оптической спектроскопии, особенностей исследований свойств материалов с использованием методов оптической спектроскопии. Содержание: рассматривается структура и спектроскопические свойства атомов, ионов и молекул; фундаментальные основы взаимодействия излучения с веществом. Излагаются принципы работы и основные характеристики компонентов оптических спектроскопических систем; основополагающие физические модели, описывающие оптические явления и объясняющие результаты экспериментов. Обсуждаются методы оптической спектроскопии веществ (газы, жидкости, кристаллы, различные материалы на их основе, пленки, композитные материалы, наноматериалы и др.), а также методы спектроскопии с использованием лазеров</p>	<p>Знания: Магистрант углубленно изучает теоретические основы оптической спектроскопии, спектроскопические свойства атомов, ионов и молекул, закономерности взаимодействия излучения с веществом, структуру и принципы работы оптических спектроскопических систем.</p> <p>Вал: аспирант может изучать свойства материалов в различных агрегатных состояниях с помощью методов оптической спектроскопии, анализировать спектры, интерпретировать экспериментальные результаты на основе физических моделей и выбирать методы измерения.</p> <p>Навыки: Магистрант формирует навыки работы со спектроскопическими приборами, применения методов лазерной и классической оптической спектроскопии, обработки экспериментальных данных, количественного анализа спектров и определения структурных особенностей материалов.</p> <p>Компетенция: Магистрант обладает компетенцией исследования физических свойств газов, жидкостей, твердых тел, наноматериалов и композитов с комплексным применением современных методов оптической спектроскопии, интерпретации и обоснования полученных результатов в научно-исследовательской и педагогической деятельности.</p>	10
Selected chapters of physics course	Optical Spectroscopy	PD/ EC	OS 6302	5	30/0/30/55/12,5/22,5	3	N/p	<p>Prerequisites: Management of Scientific and Pedagogical Research</p> <p>Postrequisition: Execution and Defense of Master's Thesis</p>	<p>Purpose: to study the principles and instrument base of optical spectroscopy, the features of the properties of materials using optical spectroscopy methods.</p> <p>Contents: the structure and spectroscopic properties of atoms, ions and molecules are considered; the fundamental foundations of the interaction of radiation with matter. The principles of operation and the main characteristics of the components of optical spectroscopic systems are described; the fundamental physical models describing optical phenomena and explaining the results of experiments. Methods of optical spectroscopy of substances (gases, liquids, crystals, various materials based on them, films, composite materials, nanomaterials, etc.), as well as spectroscopy methods using lasers are discussed.</p>	<p>Education: The Master's student deeply Masters the theoretical foundations of optical spectroscopy, the spectroscopic properties of atoms, ions and molecules, the laws of interaction of radiation with matter, the structure and principles of operation of optical spectroscopic systems.</p> <p>Skills: the graduate student can study the properties of materials in different aggregate states using optical spectroscopy methods, analyze Spectra, interpret experimental results based on physical models, and select measurement methods.</p> <p>Skills: the graduate student develops skills in working with spectroscopic instruments, applying laser and classical optical spectroscopy methods, processing experimental data, quantitative analysis of Spectra and determining the structural features of materials.</p> <p>Competence: the graduate student has the competence to study the physical properties of gases, liquids, solids, nanomaterials and composites with the integrated use of modern methods of optical spectroscopy, interpret and justify the results obtained in research and pedagogical activities.</p>	10
Физика курсының таңдаулы тараулары/	Конденсирленге и күй физикасының таңдаулы тараулары	KPI/TK	KKFTT 5303	6	45/0/30/60/15/30	2	K/и	<p>Пререквизиттер: Физика тарихы мен әдіснамасы</p> <p>Постреквизиттер: Атом және ядролық физиканың таңдаулы тараулары</p>	<p>Мақсаты: конденсацияланған күй физикасы принциптерін сүйене отырып, оқушылардың материалдарды зерттеу әдістерін қолдана білуін қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: заттың конденсацияланған күйі физикасының мәселелері және оларды шешу жолдары, кристалдардың пайда болуының физикалық механизмдері, кристалдық құрылымның ақаулары, конденсацияланған күйдің электронды теориясы қарастырылады. Заттың құрылымын, фазалық құрамын және оның физика-механикалық қасиеттерін мен функционалдық сипаттамаларын эксперименттік зерттеудің негізгі әдістері баяндалады; нанокөпозиттердегі және оптоэлектрондық пленка құрылымындағы электрондық процестер. Процестерді математикалық сипаттау әдістері және кәсіби саладағы практикалық есептерді шешу әдістері талқыланады.</p>	<p>Білімі: Магистрант конденсацияланған күй физикасының негізгі ұғымдарын, кристалдардың түзлу механизмдерін, кристалдық ақауларды, электрондық теорияны, фазалық күй ерекшеліктерін және материалдардың физика-механикалық, функционалдық қасиеттерін зерттеудің теориялық негіздерін меңгереді.</p> <p>Білігі: Магистрант материалдардың құрылымы мен фазалық құрамын зерттеудің эксперименттік әдістерін қолдана алады, конденсацияланған күйдегі электрондық процестерді талдайды, алынған деректерді физикалық модельдер арқылы түсіндіреді және есептерді шешу әдістерін таңдайды.</p> <p>Дағдылары: Магистрант материалдарды зерттеудің заманауи әдістермен жұмыс істеу, эксперимент нәтижелерін өңдеу, нанокөпозиттер мен оптоэлектрондық пленкалардағы процестерді талдау, математикалық модельдеу және кәсіби бағыттағы практикалық есептерді орындау дағдыларын қалыптастырады.</p> <p>Күзлеттілігі: Магистрант конденсацияланған күй физикасы принциптерін пайдалана отырып, материалдардың құрылымдық және функционалдық қасиеттерін кешенді зерттеу, эксперименттік және теориялық нәтижелерді салыстыру, ғылыми-зерттеу мен педагогикалық қызметте қолдану және кәсіби міндеттерді шешу қабілеттілігіне ие болады.</p>	6
Избранные главы курса физики/	Избранные главы физики конденсированного состояния	ПД/КВ	IGFKS 5303	6	45/0/30/60/15/30	2	Н/и	<p>Пререквизиты: История и методология физики/</p> <p>Постреквизиты: Избранные главы атомной и ядерной физики</p>	<p>Цель: сформировать у учащихся умение применять методы исследования материалов, опираясь на принципы физики конденсированного состояния.</p> <p>Содержание: рассматриваются проблемы физики конденсированного состояния вещества и пути их решения, физические механизмы образования кристаллов, дефекты кристаллической структуры, электронная теория конденсированного состояния. Излагаются основные методы экспериментального исследования структуры, фазового состава вещества и его физико-механических свойств в функциональных характеристиках; электронные процессы в нанокөпозитах и в оптоэлектронных пленочных устройствах. Обсуждаются методы математического описания процессов и методы решения практических задач в профессиональной области.</p>	<p>Знания: Магистрант изучает основные понятия физики конденсированного состояния, механизмы образования кристаллов, кристаллические дефекты, электронную теорию, особенности фазового состояния и теоретические основы исследования физико-механических, функциональных свойств материалов.</p> <p>Умение: Магистрант может использовать экспериментальные методы исследования структуры и фазового состава материалов, анализировать электронные процессы в конденсированном состоянии, интерпретировать полученные данные с помощью физических моделей и подбирать методы решения задач.</p> <p>Навыки: Магистрант формирует навыки работы с современными методами исследования материалов, обработки результатов эксперимента, анализа процессов в нанокөпозитах и оптоэлектронных пленках, математического моделирования и выполнения практических задач профессиональной направленности.</p> <p>Компетенция: Магистрант обладает компетенцией комплексного исследования структурных и функциональных свойств материалов с использованием принципов физики конденсированного состояния, сравнения экспериментальных и теоретических результатов, применения в научно-исследовательской и педагогической деятельности и решения профессиональных задач.</p>	6
Selected chapters of physics course	Selected Chapters of Condensed Matter Physics	PD/ EC	SChCMP 5303	6	45/0/30/60/15/30	2	N/p	<p>Prerequisites: History and Methodology of Physics</p> <p>Postrequisition: Selected Chapters of Atomic and Nuclear Physics</p>	<p>Purpose: to form students' ability to apply methods of materials research based on the principles of condensed matter physics.</p> <p>Contents: the problems of condensed matter physics and their solutions, physical mechanisms of crystal formation, crystal structure defects, electronic theory of condensed matter are considered. The main methods of experimental investigation of the structure, phase composition of a substance and its physical and mechanical properties and functional characteristics; electronic processes in nanocomposites and optoelectronic film devices are described. Methods of mathematical description of processes and methods of solving practical problems in the professional field are discussed.</p>	<p>Education: The Master's student Masters the basic concepts of condensed state physics, the mechanisms of crystal formation, crystal defects, electronic theory, features of the Phase state and the theoretical foundations of the study of Physico-mechanical, functional properties of materials.</p> <p>Skills: the graduate student can use experimental methods to study the structure and phase composition of materials, analyze electronic processes in a condensed state, interpret the data obtained using physical models, and select methods for solving problems.</p> <p>Skills: the graduate student develops the skills of working with modern methods of studying materials, processing experimental results, analyzing processes on nanocomposites and optoelectronic films, mathematical modeling and performing practical problems of a professional orientation.</p> <p>Competence: The Master's student has the competence to comprehensively study the structural and theoretical properties of materials using the principles of condensed state physics, compare experimental and theoretical results, apply them in research and pedagogical activities, and solve professional tasks.</p>	6
Физика курсының таңдаулы тараулары/	Наноматериалдарды зерттеу әдістері	KPI/TK	NZA 5303	6	45/0/30/60/15/30	2	K/и	<p>Пререквизиттер: Физика тарихы мен әдіснамасы</p> <p>Постреквизиттер: Атом және ядролық физиканың таңдаулы тараулары</p>	<p>Мақсаты: нанокұрылымдарды зерттеудің заманауи әдістерін қолдану, наноматериалдарда болып жатқан процестердің мәнін ашу дағдыларын қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: наноматериалдарды алудың негізгі жолдары, олардың түрлері, құрылымдары мен қасиеттері; оларды алудың физика-химиялық процестерінің сипаттамалары, заңдылықтары мен модельдері; наноматериалдарды "тоғменен жоғары" және "жоғарыдан төмен" синтездеу қарастырылады, наноматериалдарды және олардың физика-химиялық қасиеттерін зерттеу әдістері талқыланады; микроқұрылымдық талдау, оптикалық және электрондық микроскопия, дифракциялық талдау, спектрлік талдау әдістері, нанобөлшектердің нақты беті мен өлшемдерін анықтау; наноматериалдар мен нанотехнологияларды практикалық қолдану мисалдары келтірілген.</p>	<p>Білімі: Магистрант наноматериалдардың түрлерін, құрылымдық ерекшеліктерін, қасиеттерін, оларды алудың физика-химиялық процестерін, «тоғменен жоғары» және «жоғарыдан төмен» синтездеу тәсілдерін, сондай-ақ нанокұрылымдарды зерттеудің заманауи теориялық негіздерін меңгереді.</p> <p>Білігі: Магистрант наноматериалдарды алу және зерттеу әдістерін тәжірибеде қолдана алады, микроқұрылымдық, спектрлік, дифракциялық талдау нәтижелерін интерпретациялайды, нанобөлшектердің өлшемдері мен беткі параметрлерін анықтап, алынған деректерге ғылыми қорытынды жасайды.</p> <p>Дағдылары: Магистрант оптикалық және электрондық микроскопиямен, дифракциялық және спектрлік талдау құралдарымен жұмыс істеу, эксперимент нәтижелерін өңдеу, наноматериалдардағы процестерді модельдеу және оларды практикалық қолдану бағытында бағалау дағдыларын қалыптастырады.</p> <p>Күзлеттілігі: Магистрант наноматериалдар мен нанотехнологиялар саласындағы заманауи әдістерді кешенді қолдану, ғылыми-зерттеу нәтижелерін талдау және жалпылау, алынған білімді білім беру, инженерлік және қолданбалы зерттеулерде тиімді пайдалану қабілеттілігіне ие болады.</p>	6

Избранные главы курса физики/	Методы исследований наноматериалов	ПД/КВ	MIN 5303	6	45/0/30/60/15/30	2	Н/и	<p>Пререквизиты: История и методология физики/</p> <p>Постреквизиты: Избранные главы атомной и ядерной физики</p>	<p>Цель: сформировать умения применять современные методы исследования наноструктур, раскрыть сущность процессов, происходящих в наноматериалах.</p> <p>Содержание: рассматриваются основные пути получения наноматериалов, их типы, структуры и свойства; характеристики, закономерности и модели физико-химических процессов их получения; синтез наноматериалов «снизу вверх» и «сверху вниз», обсуждаются методы исследования наноматериалов и их физико-химических свойств: микроструктурный анализ, оптическая и электронная микроскопия, дифракционный анализ, спектральные методы анализа, определение удельной поверхности и размеров наночастиц; приводятся примеры практического использования наноматериалов и нанотехнологий.</p>	<p>Знания: Магистрант освоит типы, структурные особенности, свойства наноматериалов, физико-химические процессы их получения, методы синтеза «снизу вверх» и «сверху вниз», а также современные теоретические основы изучения наноструктур.</p> <p>Навыки: Магистрант сможет применять на практике методы получения и изучения наноматериалов, интерпретировать результаты микроструктурного, спектрального, дифракционного анализа, определять размеры и параметры поверхности наночастиц и делать научные выводы на основе полученных данных.</p> <p>Навыки: Магистрант разовьет навыки работы с оптической и электронной микроскопией, дифракционными и спектральными анализаторами, обработки экспериментальных результатов, моделирования процессов в наноматериалах и оценки областей их практического применения.</p> <p>Компетенции: Магистрант будет обладать компетенцией в комплексном применении современных методов в области наноматериалов и нанотехнологий, анализе и обобщении результатов исследований, эффективном применении полученных знаний в образовании, инженерии и прикладных исследованиях.</p>	6
Selected chapters of physics course	Methods of Nanomaterials Research	PD/ EC	MNR 5303	6	45/0/30/60/15/30	2	N/p	<p>Prerequisites: History and Methodology of Physics</p> <p>Postrequisite: Selected Chapters of Atomic and Nuclear Physics</p>	<p>Purpose: to form the ability to apply modern methods of nanostructure research, to reveal the essence of the processes occurring in nanomaterials.</p> <p>Contents: the main ways of obtaining nanomaterials, their types, structures and properties are considered; characteristics, patterns and models of physico-chemical processes of their production; synthesis of nanomaterials "bottom up" and "top down", methods of studying nanomaterials and their physico-chemical properties are discussed: microstructural analysis, optical and electron microscopy, diffraction analysis, spectral analysis methods, determination of the specific surface area and sizes of nanoparticles; examples of practical use of nanomaterials and nanotechnologies are given.</p>	<p>Knowledge: The master's student will master the types, structural features, properties of nanomaterials, physicochemical processes of their production, methods of "bottom-up" and "top-down" synthesis, as well as modern theoretical foundations of the study of nanostructures.</p> <p>Skills: The master's student will be able to apply methods of obtaining and studying nanomaterials in practice, interpret the results of microstructural, spectral, diffraction analysis, determine the dimensions and surface parameters of nanoparticles, and draw scientific conclusions on the data obtained.</p> <p>Skills: The master's student will develop skills in working with optical and electron microscopy, diffraction and spectral analysis tools, processing experimental results, modeling processes in nanomaterials and evaluating areas of their practical application.</p> <p>Competencies: The master's student will have the competence to comprehensively apply modern methods in the field of nanomaterials and nanotechnologies, analyze and generalize research results, effectively use the knowledge gained in education, engineering and applied research.</p>	6
Білім берудегі инновациялық үрдістер /	Физиканы оқыту үдерісіндегі білім берудің жаңа технологиялары	КП/ТК	FOUBBZHT 5304	4	30/0/15/50/10/15	1	К/и	<p>Пререквизиттер: диплом алды іс-тәжірибе, дипломдық жұмыс (бакалавриат)</p> <p>Постреквизиттер: Педагогикалық іс-тәжірибе</p>	<p>Мақсаты: Физиканы оқытудағы заманауи білім беру технологиялары туралы түсінікті кеңейту</p> <p>Мазмұны: оқытудың заманауи технологиялары, оқу және оқудан тыс жұмыстарда жүзеге асырылатын оқу сабақтарының откізілу кезінде цифрлық технологияларды қолдану әдістері мен әдістері талданады. Олардың оқу процесінде инновациялық технологияны енгізу кезінде оқушылардың танымдық іс-әрекетін қуру ерекшеліктері зерттеледі. Физиканы оқытуда инновациялық технологияларды қолдану мүмкіндіктері белгілі бір технологияға сәйкес оқу процесін жоспарлау және белгілі бір технологияның білім беру сәйкесін бағалау әдістері көрсетіледі. Физика сабақтарында мәтіндерін көркіні түрде көрсету үшін цифрлық технологияларды, схемалар мен диаграммаларды қолдану мысалдары келтіріледі.</p>	<p>Білімі: Магистрант физиканы оқытуда қолданылатын заманауи білім беру технологияларының түрлерін, цифрлық және инновациялық технологиялардың теориялық негіздерін, олардың оқу процесіндегі орын мен педагогикалық мүмкіндіктерін, сондай-ақ білім беру сәйкесін бағалау тәсілдерін меңгереді.</p> <p>Білімі: Магистрант физика сабақтарында заманауи цифрлық және инновациялық технологияларды тиімді қолдана алады, оқу процесін белгілі бір технологияға сәйкес жоспарлайды, оқушылардың танымдық іс-әрекетін ұйымдастырады және қолданылған технологиялардың нәтижелілігін талдайды.</p> <p>Дағдылары: Магистрант цифрлық платформалармен, визуализация құралдарымен, схемалар мен диаграммаларды пайдаланып оқу материалын ұсыну, интерактивті сабақтарды ұйымдастырады, оқу және оқудан тыс жұмыстарда инновациялық технологияларды іріктіру дағдыларын қалыптастырады.</p> <p>Құзыреттілігі: Магистрант физиканы оқытуда заманауи білім беру технологияларының ғылыми-әдістемелік тұрғыда негізден қолдану, оқу процесін сапасын арттыру, оқушылардың танымдық белсенділігін дамыту және цифрлық технологиялардың білім беру тиімділігін кешенді бағалау құзыреттілігіне ие болады.</p>	5
Инновационные процессы в образовании /	Новые образовательные технологии в процессе обучения физике	ПД/КВ	NOTPROF 5304	4	30/0/15/50/10/15	1	Н/и	<p>Пререквизиты: Преддипломная практика, дипломная работа (бакалавриат)</p> <p>Постреквизиты: Педагогическая практика</p>	<p>Цель: расширить представление о современных образовательных технологиях в обучении физике</p> <p>Содержание: анализируются современные технологии обучения, приемы и методы использования цифровых технологий при проведении учебных занятий, реализуемых в учебной и внеучебной деятельности. Исследуются их особенности построения познавательной деятельности учащихся при внедрении в процесс обучения инновационной технологии. Показываются возможности применения инновационных технологий в обучении физике; планирование процесса обучения в соответствии с определенной технологией и способы оценивания образовательных эффектов конкретной технологии. Приводятся примеры использования цифровых технологий, схем и диаграмм для наглядной иллюстрации своих текстов на уроках физики.</p>	<p>Знания: Магистрант осваивает виды современных образовательных технологий, используемых в преподавании физики, теоретические основы цифровых и инновационных технологий, их место в учебном процессе и педагогические возможности, а также методы оценки образовательного воздействия.</p> <p>Навыки: Магистрант умеет эффективно использовать современные цифровые и инновационные технологии на уроках физики, планировать учебный процесс в соответствии с конкретной технологией, организовывать познавательную деятельность учащихся и анализировать эффективность используемых технологий.</p> <p>Навыки: Магистрант развивает навыки представления учебного материала с использованием цифровых платформ, средств визуализации, диаграмм и схем, организации интерактивных уроков, интеграции инновационных технологий в учебно-педагогическую деятельность.</p> <p>Компетенции: Магистрант приобретает компетенцию в использовании современных образовательных технологий в преподавании физики на научно-методологической основе, повышении качества учебного</p>	5
Innovative processes in education	New Educational Technologies in Process of Teaching Physics	PD/ EC	NETPTP 5304	4	30/0/15/50/10/15	1	N/p	<p>Prerequisites: Undergraduate practice, thesis work (Bachelor's)</p> <p>Post-requisites: Pedagogical Practice</p>	<p>Purpose: to expand the understanding of modern educational technologies in teaching physics</p> <p>Contents: modern teaching technologies, techniques and methods of using digital technologies in conducting training sessions implemented in educational and extracurricular activities are analyzed. Their features of constructing cognitive activity of students during the introduction of innovative technology into the learning process are investigated. The possibilities of using innovative technologies in teaching physics are shown; planning of the learning process in accordance with a certain technology and ways of evaluating the educational effects of a particular technology. Examples of the use of digital technologies, diagrams and diagrams to illustrate their texts in physics lessons are given.</p>	<p>Education: The master's student masters the types of modern educational technologies used in teaching physics, the theoretical foundations of digital and innovative technologies, their place in the educational process and pedagogical capabilities, as well as methods for assessing the educational impact.</p> <p>Skills: The master's student can effectively use modern digital and innovative technologies in physics lessons, plan the educational process in accordance with a certain technology, organize students' cognitive activity and analyze the effectiveness of the technologies used.</p> <p>Skills: The master's student develops skills in presenting educational material using digital platforms, visualization tools, diagrams and diagrams, organizing interactive lessons, integrating innovative technologies in educational and extracurricular activities.</p> <p>Competence: The master's student acquires the competence to use modern educational technologies in teaching physics on a scientifically and methodologically sound basis, improve the quality of the educational process, develop students' cognitive activity and comprehensively assess the educational effectiveness of digital technologies.</p>	5
Білім берудегі инновациялық үрдістер /	Физиканы оқыту әдістерінің дидактикалық негіздері	КП/ТК	FOUBBZHT 5304	4	30/0/15/50/10/15	1	К/и	<p>Пререквизиттер: диплом алды іс-тәжірибе, дипломдық жұмыс (бакалавриат)</p> <p>Постреквизиттер: Педагогикалық іс-тәжірибе</p>	<p>Мақсаты: білім беру процесінде оны қолдану нәтижелерін талдай отырып, белгілі бір оқыту технологиясын жүзеге асыру қабілетін қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: дидактикалық процестің негіздері, оның заңдары мен принциптері, құрылымдық компоненттері және олардың функциялары қарастырылады. Оқытудың әртүрлі әдістерін қолдану кезінде оқытуды мен студенттердің іс-әрекетінің мазмұны талданады. Физиканы оқыту әдістерінің дидактикалық ерекшеліктері көрсетіледі. Физиканы оқыту құралдары және олардың оқу процесінде қолданылуы сипатталады. Есептерді шешу және эксперименттік нәтижелерін оңдеу кезінде физикалық шамалардың есептеулері келтіріледі.</p>	<p>Білімі: Магистрант дидактикалық процестің заңдары мен принциптері, оның құрылымдық компоненттері мен функциялары, физиканы оқыту әдістерінің дидактикалық ерекшеліктерін, сондай-ақ оқыту құралдарының оқу процесіндегі ролі мен қолдану мүмкіндіктерін меңгереді.</p> <p>Білімі: Магистрант білім беру процесінде белгілі бір оқыту технологиясын жоспарлай, жүзеге асыра алады, оқытуды мен студенттердің оқу әрекетін ұйымдастырады, физиканы оқыту әдістерін талдауды және алынған нәтижелерге талдау жасайды.</p> <p>Дағдылары: Магистрант физика сабақтарында есептерді шығару, эксперименттік нәтижелерді оңдеу, физикалық шамаларды есептеу, оқыту құралдарын тиімді қолдану және оқыту технологиясының нәтижелілігін тәжірибелік тұрғыда бағалау дағдыларын қалыптастырады.</p> <p>Құзыреттілігі: Магистрант физиканы оқытуда дидактикалық талаптарға сәй оқыту технологияларын саналы түрде қолдану, оқу процесін сапасын арттыру, есептік және эксперименттік жұмыстар арқылы білім нәтижелерін талдау және білім беру процесін үздіксіз жетілдіру құзыреттілігіне ие болады.</p>	5
Инновационные процессы в образовании /	Дидактические основы методов обучения физики	ПД/КВ	NOTPROF 5304	4	30/0/15/50/10/15	1	Н/и	<p>Пререквизиты: Преддипломная практика, дипломная работа (бакалавриат)</p> <p>Постреквизиты: Педагогическая практика</p>	<p>Purpose: to form the ability to implement a certain learning technology by analyzing the results of its use in the educational process.</p> <p>Contents: the basics of the didactic process, its laws and principles, structural components and their functions are considered. The content of the activity of the teacher and the trainees when using various teaching methods is analyzed. The didactic features of the methods of teaching physics are described. The means of teaching physics and their application in the educational process are described. Calculations of physical quantities in solving problems and processing experimental results are given</p>	<p>Знания: Магистрант осваивает законы и принципы дидактического процесса, его структурные компоненты и функции, дидактические особенности методов обучения физике, а также роли и возможности применения средств обучения в учебном процессе.</p> <p>Умение: Магистрант может планировать и реализовывать в образовательном процессе определенную технологию обучения, организовывать учебную деятельность преподавателя и студентов, подбирать методы преподавания физики и анализировать полученные результаты.</p> <p>Навыки: Магистрант формирует навыки решения задач на уроках физики, обработки экспериментальных результатов, расчета физических величин, эффективного применения средств обучения и практической оценки результативности технологии обучения.</p> <p>Компетенция: Магистрант приобретает компетенции осознания применения технологий обучения в преподавании физики в соответствии с дидактическими требованиями, повышения качества учебного процесса, анализа результатов знаний через расчетные и экспериментальные работы и непрерывного совершенствования образовательного процесса.</p>	5

Innovative processes in education	Didactic Basics of Methods of Teaching Physics	PD/EC	NETPTP 5304	4	30/0/15/50/10/15	1	N/p	<p>Prerequisites: Undergraduate practice, thesis work (Bachelor's)</p> <p>Post-requisites: Pedagogical Practice</p>	<p>Цель: сформировать умение осуществить определенную технологию обучения, анализируя результаты ее использования в образовательном процессе.</p> <p>Содержание: рассматриваются основы дидактического процесса, его законы и принципы, структурные компоненты и их функции. Анализируется содержание деятельности преподавателя и обучаемых при использовании различных методов обучения. Излагаются дидактические особенности методов обучения физике. Описываются средства обучения физике и их применение в учебном процессе. Приводятся расчеты физических величин при решении задач и обработке экспериментальных результатов.</p>	<p>Education: the graduate student learns the laws and principles of the didactic process, its structural components and functions, didactic features of methods of teaching physics, as well as the role and possibilities of application of teaching aids in the educational process.</p> <p>Skills: The Master's student is able to plan and implement a certain teaching technology in the educational process, organize the educational activities of the teacher and students, select methods of teaching physics and analyze the results obtained.</p> <p>Skills: The Master's student develops the skills of solving problems in physics lessons, processing experimental results, calculating physical quantities, effective use of teaching aids and practical assessment of the effectiveness of teaching technology.</p> <p>Competence: The Master's student has the competence to consciously apply teaching technologies that meet didactic requirements in teaching physics, improve the quality of the educational process, analyze the results of education through computational and experimental work, and continuously improve the educational process.</p>	5
Білім берудегі инновациялық үрдістер /	Дифференциалдық теңдеулердің физикалық қосымшалары	БІ/ТК	DTFK 5207	6	45/0/30/60/15/30	2	К/и	<p>Пререквизиттер: Математика, Дифференциалдық теңдеулер (бакалавриат)</p> <p>Постреквизиттер: Заманауи физиканың өзекті мәселелері</p>	<p>Мақсаты: физика есептерін шешуде дифференциалдық теңдеулер теориясының негізгі әдістерін қолдануды көрсету.</p> <p>Мазмұны: қарапайым дифференциалдық теңдеулер теориясының түсініктері мен әдістерін, қарапайым дифференциалдық теңдеулердің стандартты түрін және оларды шешу жолдарын, бірінші ретті қарапайым дифференциалдық теңдеулерге әдейі жазылған дифференциалдық теңдеуді құрастыру алгоритмін белгілейді. Физиканы кейбір стандартты формулаларын алу әдісін түсіндіреді. Дифференциалдық теңдеулерге әдейі жазылған есептерді шешу мысалдары келтіріледі. Физиканың кейбір стандартты формулалары дәлелденеді.</p>	<p>Білімі: Магистрант қарапайым дифференциалдық теңдеулер теориясының негізгі ұғымдарын, стандартты түрлерін, оларды шешу әдістерін, сондай-ақ дифференциалдық теңдеулер арқылы физикалық заңдылықтар мен формулаларды қорытып шығару теориялық негіздерін меңгереді.</p> <p>Білігі: Магистрант физикалық есептердің шарттарына сәйкес дифференциалдық теңдеулерді құрастыра алады, бірінші ретті дифференциалдық теңдеулерді шешу әдістерін қолданады және алынған шешімдерді физикалық мағына тұрғысынан талдайды.</p> <p>Дағдылары: Магистрант дифференциалдық теңдеулерге әдейі жазылған дифференциалдық теңдеулерге есептерді шешу, стандартты физикалық формулаларды шығару, математикалық модельдеу және есеп шешу нәтижелерін интерпретациялау дағдыларын қалыптастырады.</p> <p>Құзыреттілігі: Магистрант физикалық құбылыстарды дифференциалдық теңдеулер көмегімен модельдеу, теориялық нәтижелерді дәлелдеу, есептерді жүйелі түрде шешу және математикалық әдістерді кәсіби физика есептерінде тиімді қолдану құзыреттілігіне ие болады.</p>	10
Инновационные процессы в образовании /	Физические приложения дифференциальных уравнений	БД/КВ	FPDU 5207	6	45/0/30/60/15/30	2	Н/и	<p>Пререквизиты: Математика, дифференциальные уравнения (бакалавриат)</p> <p>Постреквизиты: Актуальные проблемы современной физики</p>	<p>Цель: показать использование основных методов теории дифференциальных уравнений при решении задач физики.</p> <p>Содержание: рассматривает понятия и методы теории обыкновенных дифференциальных уравнений, стандартный вид простейших дифференциальных уравнений и способы их решения, геометрические и физические задачи, приводящие к простейшим дифференциальным уравнениям первого порядка. Излагает алгоритм составления дифференциального уравнения по условию задачи. Объясняет способ получения некоторых стандартных формул физики. Приводятся примеры решения задач, приводящих к дифференциальным уравнениям. Производится доказательство некоторых стандартных формул физики.</p>	<p>Знания: Магистрант овладевает основными понятиями теории обыкновенных дифференциальных уравнений, стандартными видами, методами их решения, а также теоретическими основами обобщения физических законов и формул с помощью дифференциальных уравнений.</p> <p>Умение: Магистрант может составлять дифференциальные уравнения в соответствии с условиями физических задач, применять методы решения дифференциальных уравнений первого порядка и анализировать полученные решения с точки зрения физического смысла.</p> <p>Навыки: Магистрант развивает навыки решения геометрических и физических задач, ведущих к дифференциальным уравнениям, вывода стандартных физических формул, математического моделирования и интерпретации результатов решения задач.</p> <p>Компетенция: Магистрант обладает компетенцией моделировать физические явления с помощью дифференциальных уравнений, доказывать теоретические результаты, систематически решать задачи и эффективно применять математические методы в задачах профессиональной физики.</p>	10
Innovative processes in education	Physical Applications of Differential Equations	BD/EC	PADE 5207	6	45/0/30/60/15/30	2	N/p	<p>Prerequisites: Mathematics, differential equations (Bachelor's degree).</p> <p>Postrequisite: Actual Problems of Modern Physics</p>	<p>Purpose: to show the use of the basic methods of the theory of differential equations in solving physics problems.</p> <p>Contents: examines the concepts and methods of the theory of ordinary differential equations, the standard form of the simplest differential equations and ways to solve them, geometric and physical problems leading to the simplest differential equations of the first order. Sets out the algorithm for composing a differential equation according to the condition of the problem. Explains the way to obtain some standard physics formulas. Examples of solving problems leading to differential equations are given. The proof of some standard formulas of physics is made.</p>	<p>Education: The Master's student Masters the basic concepts of the theory of simple differential equations, standard types, methods for solving them, as well as the theoretical foundations of generalizing physical laws and formulas through differential equations.</p> <p>Skills: the graduate student is able to compose differential equations in accordance with the conditions of physical problems, apply methods for solving differential equations of the first order, and analyze the resulting solutions from the point of view of physical meaning.</p> <p>Skills: the graduate student develops skills in solving geometric and physical problems leading to differential equations, deriving standard physical formulas, mathematical modeling and interpreting the results of problem solving.</p> <p>Competence: the graduate student has the competence to model physical phenomena using differential equations, prove theoretical results, solve problems systematically and effectively apply mathematical methods in professional physics problems.</p>	10
Білім берудегі инновациялық үрдістер /	ЖОО-да физиканы оқыту кезінде критериалды бағалауды қолдану	БІ/ТК	ZhFOKBK 5207	6	45/0/30/60/15/30	2	К/и	<p>Пререквизиттер: диплом алды іс-тәжірибе, дипломық жұмыс (бакалавриат)</p> <p>Постреквизиттер: Педагогикалық іс-тәжірибе</p>	<p>Мақсаты: физиканы оқыту кезінде критериалды бағалау жүйесі туралы түсінік қалыптастыру</p> <p>Мазмұны: критериалды бағалаудың теориялық негіздері және оны студенттердің оқу іс-әрекетіне қолдану ерекшеліктері, білімді бағалаудың жетілуі мен түрлері қарастырылады.</p> <p>Критериалды бағалау жүйесіне қойылатын талаптар; критериалды шкаланы құрастыру әдістері; дескрипторларсыз және дескрипторлармен бағалау критерийлері жазылады.</p> <p>Зертханалық жұмысты бағалау және физикалық мәселелерді шешу критерийлерін әзірлеу, ұсынылған презентация және орындаланған ғылыми жұба мысалдары келтіріледі; ұяларды бағалауға қоюру жүйесі талқыланады.</p>	<p>Білімі: Магистрант физиканы оқытудағы критериалды бағалау жүйесінің теориялық негіздерін, бағалаудың түрлері мен жетілуін, критерийлер мен дескрипторлардың мәнін, ұяларды бағаға қоюру жүйесінің қағдаларын меңгереді.</p> <p>Білігі: Магистрант оқу нәтижелеріне сәйкес бағалау критерийлерін құрастыра алады, критериалды шкалаларды әзірлейді, дескрипторлармен және дескрипторларсыз бағалау жүргізеді, физика сабақтарында бағалау құралдарын тиімді қолданады.</p> <p>Дағдылары: Магистрант зертханалық жұмыстарды, физикалық есептерді, презентациялар мен ғылыми жұбаларды бағалау, нәтижелерді объективті талдау, кері байланыс беру және бағалау нәтижелерін оқу сапасын арттыруға пайдалану дағдыларын қалыптастырады.</p> <p>Құзыреттілігі: Магистрант физиканы оқыту процесінде критериалды бағалау жүйесін кәсіби деңгейде қолдану, әділ және ашық бағалау ортасын қалыптастыру, оқу жетістіктерін мониторингтеу және бағалау нәтижелерін негіздеу оқу үдерісін жетілдіру құзыреттілігіне ие болады.</p>	10
Инновационные процессы в образовании /	Применение критериального оценивания при обучении физике в вузе	БД/КВ	PKOOFV 5207	6	45/0/30/60/15/30	2	Н/и	<p>Пререквизиты: Преддипломная практика, дипломная работа (бакалавриат)</p> <p>Постреквизиты: Педагогическая практика</p>	<p>Цель: сформировать представление о системе критериального оценивания при обучении физике</p> <p>Содержание: рассматриваются теоретические основы критериального оценивания и особенности ее применения к учебной деятельности студентов, классификация и виды оценивания знаний. Излагаются требования к системе критериального оценивания, методы составления критериальной шкалы, критерии оценивания без дескрипторов и с дескрипторами. Даются примеры разработки критериев для оценки лабораторной работы и решения физических задач, представленной презентации и выполненного научного проекта; обсуждается система перевода баллов в оценку.</p>	<p>Знания: Магистрант осваивает теоретические основы системы критериального оценивания в преподавании физики, виды и классификацию оценивания, сущность критериев и дескрипторов, принципы системы перевода баллов в оценки.</p> <p>Умение: Магистрант может составлять критерии оценки в соответствии с результатами обучения, разрабатывать критериальные шкалы, проводить оценку с дескрипторами и без них, эффективно использовать инструменты оценки на уроках физики.</p> <p>Навыки: Магистрант формирует навыки оценки лабораторных работ, физических отчетов, презентаций и исследовательских проектов, объективного анализа результатов, предоставления обратной связи и использования результатов оценки для повышения качества обучения.</p> <p>Компетенция: Магистрант обладает компетенцией профессионального применения системы критериального оценивания в процессе обучения физике, формирования справедливой и прозрачной оценочной среды, совершенствования учебного процесса на основе результатов мониторинга и оценки учебных достижений.</p>	10
Innovative processes in education	Application of Criteria-Based Assessment in Teaching Physics at University	BD/EC	ACBATPU 5207	6	45/0/30/60/15/30	2	N/p	<p>Prerequisites: Undergraduate practice, thesis work (Bachelor's)</p> <p>Post-requisites: Pedagogical Practice</p>	<p>Purpose: to form an idea of the system of criteria assessment in teaching physics</p> <p>Contents: the theoretical foundations of the criterion assessment and the features of its application to the educational activities of students, classification and types of knowledge assessment are considered. The requirements for the system of criteria evaluation are outlined; methods of drawing up a criterion scale; evaluation criteria without descriptors and with descriptors. Examples of the development of criteria for evaluating laboratory work and solving physical problems, the presentation and the completed scientific project are given; the system of converting points into an assessment is discussed.</p>	<p>Education: The Master's student Masters the theoretical foundations of the criterion assessment system in teaching physics, types and classification of assessments, the essence of criteria and descriptors, the principles of the system of transferring points to grades.</p> <p>Skills: The Master's student is able to draw up evaluation criteria in accordance with the results of training, develop criterion scales, conduct assessments with and without descriptors, and effectively use assessment tools in physics lessons.</p> <p>Skills: the graduate student forms the skills of evaluating laboratory work, physical problems, presentations and research projects, objective analysis of the results, providing feedback and using the results of the assessment to improve the quality of training.</p> <p>Competence: The Master's student has the competence to apply the criterion-based assessment system at a professional level in the process of teaching physics, to create a fair and transparent assessment environment, to improve the educational process based on the results of monitoring and evaluating educational achievements.</p>	10

Білім берудегі инновациялық үрдістер /	Педагогикалық зерттеулердің әдістемесі мен әдістері	КП/ТК	PZAA 6305	6	45/0/30/60/15/30	3	К/и	<p>Пререквизиттер: Физика тарихы мен әдіснамасы</p> <p>Постреквизиттер: Магистрлік диссертацияны ресімдеу және қорғау</p>	<p>Мақсаты: магистранттардың әдіснамалық және ғылыми-зерттеу мәдениетін қалыптастыру, білім берудегі ғылыми зерттеулерді зиярлеу, жүргізу және талдауда зерттеу қызметтің қалыптасуы.</p> <p>Мазмұны: педагогикалық зерттеулердің теориялық және әдіснамалық негіздері. Зерттеудің заманауи тәсілдері. Білім берудегі ғылыми зерттеу әдістерінің жіктелуі. Педагогикалық эксперимент жүргізу технологиялары. Педагогикалық зерттеудің социометриялық әдістері. Эмпирикалық деректерді оңдау және талдау әдістері. Педагогикалық зерттеудегі математикалық статистика әдістері. Зерттеу құрылымы мен этикасы және нәтижелерді түсіндіру. Магистрлік диссертациялар мен білім беру практикасында білімді қолдану.</p>	<p>Білімі: Магистрант педагогикалық зерттеулердің теориялық және әдіснамалық негіздерін, ғылыми зерттеудің заманауи тәсілдерін, эмпирикалық және теориялық әдістердің жіктелуін, педагогикалық эксперимент пен зерттеу этикасының негізгі қағидаларын меңгереді.</p> <p>Білімі: Магистрант білім берудегі ғылыми зерттеулерді жоспарлай алады, зерттеу әдістерін дұрыс таңдайды, педагогикалық эксперименттер ұйымдастырады, социометриялық және статистикалық әдістерді қолданып деректерді оңдап, нәтижелерді ғылыми тұрғыда талдайды.</p> <p>Дағдылары: Магистрант эмпирикалық деректерді жинау, жүйелеу және талдау, математикалық статистика әдістерін қолдану, зерттеу нәтижелерін интерпретациялау, ғылыми мөтидер жазу және зерттеу нәтижелерін білім беру практикасына енгізу дағдыларын қалыптастырады.</p> <p>Құзреттілігі: Магистрант педагогикалық және білім беру зерттеулерін кәсіби деңгейде зиярлеу, жүргізу және талдау, ғылыми-зерттеу мәдениетін сақтау, академиялық адалдық қағидаларын ұстану және магистрлік диссертация нәтижелерін білім беру практикасына тиімді енгізу қызметтің білім берудің болды.</p>	10
Инновациялық процестер /	Методология және педагогикалық зерттеулердің әдістері	ПД/КВ	ММРІ 6305	6	45/0/30/60/15/30	3	Н/и	<p>Пререквизиттер: История и методология физики/</p> <p>Постреквизиттер: Оформление и защита магистерской диссертации</p>	<p>Цель: Формирование у магистрантов методологической и научно-исследовательской культуры, становление исследовательской компетенции в разработке, проведении и анализе научных исследований в образовании.</p> <p>Содержание: теоретико-методологические основы педагогических исследований. Современные подходы к исследованию. Классификация методов научных исследований в образовании. Технологии проведения педагогического эксперимента. Социометрические методы в педагогическом исследовании. Методы обработки и анализа эмпирических данных. Методы математической статистики в педагогическом исследовании. Структура и этика исследования и интерпретация результатов. Применение знаний в магистерских диссертациях и образовательной практике.</p>	<p>Знания: Магистрант овладевает теоретическими и методологическими основами педагогических исследований, современными подходами научного исследования, классификацией эмпирических и теоретических методов, основными принципами педагогического эксперимента и исследовательской этики.</p> <p>Умение: Магистрант может планировать научные исследования в образовании, правильно подбирать методы исследования, организовывать педагогические эксперименты, обрабатывать данные с помощью социометрических и статистических методов и научно анализировать результаты.</p> <p>Навыки: Магистрант формирует навыки сбора, систематизации и анализа эмпирических данных, применения методов математической статистики, интерпретации результатов исследований, написания научных текстов и внедрения результатов исследований в образовательную практику.</p> <p>Компетенция: Магистрант приобретает компетенции по разработке, проведению и анализу педагогических и образовательных исследований на профессиональном уровне, сохранению научно-исследовательской культуры, соблюдению принципов академической честности и эффективному внедрению результатов магистерской диссертации в образовательную практику.</p>	10
Innovative processes in education	Methodology and Methods of Pedagogical Researches	PD/EC	ММРР 6305	6	45/0/30/60/15/30	3	N/p	<p>Prerequisites: History and Methodology of Physics</p> <p>Postrequisition: Execution and Defense of Master's Thesis</p>	<p>Purpose: To develop methodological and research culture in master's students, to develop research competence in developing, conducting and analyzing scientific research in education.</p> <p>Contents: theoretical and methodological foundations of pedagogical research. Modern approaches to research. Classification of scientific research methods in education. Technologies for carrying out of pedagogical experiment. Sociometric techniques in pedagogical research. Methods of processing and analyzing empirical data. Methods of mathematical statistics in pedagogical research. Research structure and ethics and interpretation of results. Application of knowledge in master's theses and educational practice.</p>	<p>Education: The Master's student Masters the theoretical and methodological foundations of pedagogical research, modern approaches to scientific research, the classification of empirical and theoretical methods, the basic principles of pedagogical experiment and research ethics.</p> <p>Skills: a graduate student can plan scientific research in education, correctly select research methods, organize pedagogical experiments, process data using sociometric and statistical methods, and scientifically analyze the results.</p> <p>Skills: the graduate student develops the skills of collecting, systematizing and analyzing empirical data, applying methods of Mathematical Statistics, interpreting research results, writing scientific texts and introducing research results into educational practice.</p> <p>Competence: The Master's student has the competence to develop, conduct and analyze pedagogical and Educational Research at a professional level, maintain a research culture, adhere to the principles of academic integrity and effectively implement the results of a master's thesis in educational practice.</p>	10
Білім берудегі инновациялық үрдістер /	Физиканы оқыту үдерісінде білім алушылардың зерттеу қызметтің дамуы	КП/ТК	FOUBAZKD 6305	6	45/0/30/60/15/30	3	К/и	<p>Пререквизиттер: Физика тарихы мен әдіснамасы</p> <p>Постреквизиттер: Магистрлік диссертацияны ресімдеу және қорғау</p>	<p>Мақсаты: физиканы оқыту процесінде зерттеу қызметтің қалыптасуы жолдарын көрсету.</p> <p>Мазмұны: "зерттеу қызметтің", "зерттеушілік оқыту" және "зерттеу жұмысы" ұғымдарының анықтамасы беріледі. Оқушылардың зерттеу қызметтің дамуы теориясы мен практикасы, оқушыларды зерттеу қызметіне тарту әдістемесінің теориялық негіздері қарастырылады. Оқушылардың зерттеу қызметтің дамуындағы әдістемелік жүйесінің моделі іс-әрекетке және жеке көзқарастарға негізделген. Осы модельдің компоненттері талқыланады; әдістемелік жүйесі іске асыру құралдары және зерттеу қызметтің дамуындағы диагностикалық құралдары. Зерттеу қызметтің дамуындағы ықпал ететін зерттеу жұмыстарын орындау құралдарының кешені келтіріледі.</p>	<p>Білімі: Магистрант физиканы оқытудағы зерттеу қызметтің мәнін, «зерттеушілік оқыту» және «зерттеу жұмысы» ұғымдарының теориялық негіздерін, зерттеу қызметтің дамуындағы педагогикалық модельдері мен әдістемелік жүйелерін құрылыммен меңгереді.</p> <p>Білімі: Магистрант оқушылардың зерттеу қызметтің дамуына бағытталған әдістемелік жүйені жобалай алады, зерттеушілік оқытуды ұйымдастыру әдістерін таңдайды, оқу процесінде зерттеу қызметін жоспарлай, оны іске асыру жолдарын анықтайды.</p> <p>Дағдылары: Магистрант оқушыларды зерттеу қызметіне тарту, зерттеу тапсырмаларын зиярлеу, оқу-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру, зерттеу нәтижелерін бағалау және диагностикалық құралдарды қолдану дағдыларын қалыптастырады.</p> <p>Құзреттілігі: Магистрант физиканы оқыту процесінде оқушылардың зерттеу қызметтің жүйелі түрде қалыптасуы, зерттеушілік оқытуды педагогикалық тұрғыда негіздеу, әдістемелік модельдерді практикада тиімді қолдану және зерттеу нәтижелерін білім беру сапасын арттыруға бағыттау қызметтің білім берудің болды.</p>	10
Инновациялық процестер /	Развитие исследовательской компетенции обучающихся в процессе обучения физике	ПД/КВ	РИКОПФ 6305	6	45/0/30/60/15/30	3	Н/и	<p>Пререквизиттер: История и методология физики/</p> <p>Постреквизиттер: Оформление и защита магистерской диссертации</p>	<p>Цель: показать пути формирования исследовательской компетентности в процессе обучения физике.</p> <p>Содержание: дается определение понятий «исследовательская компетентность», «исследовательское обучение» и «исследовательская работа». Рассматривается теория и практика развития исследовательской компетентности у учащихся, теоретические основы методики вовлечения учащихся в исследовательскую деятельность. Излагается модель методической системы развития исследовательской компетентности учащихся на основе деятельностного и личностного подходов. Обсуждаются компоненты этой модели; средства реализации методической системы и средства диагностики развития исследовательской компетентности. Приводится комплекс средств выполнения исследовательских работ, способствующие развитию исследовательской компетентности.</p>	<p>Знания: Магистрант изучает сущность исследовательской компетентности в преподавании физики, теоретические основы понятий «исследовательское обучение» и «исследовательская работа», структуру педагогических моделей и методических систем развития исследовательской компетентности.</p> <p>Умение: Магистрант может разработать методическую систему, направленную на развитие исследовательских компетенций учащихся, выбрать методы организации исследовательского обучения, спланировать исследовательскую деятельность в учебном процессе и определить пути ее реализации.</p> <p>Навыки: Магистрант формирует навыки вовлечения учащихся в исследовательскую деятельность, разработки исследовательских заданий, организации учебно-исследовательской работы, применения средств оценки и диагностики результатов исследования.</p> <p>Компетенция: Магистрант приобретает компетенции систематического формирования исследовательской компетентности учащихся в процессе обучения физике, педагогического обоснования исследовательского обучения, эффективного применения методических моделей на практике и направления результатов исследования на повышение качества образования.</p>	10
Innovative processes in education	Development of Research Competence of Students in Process of Teaching Physics	PD/EC	DRCSPPT 6305	6	45/0/30/60/15/30	3	N/p	<p>Prerequisites: History and Methodology of Physics</p> <p>Postrequisition: Execution and Defense of Master's Thesis</p>	<p>Purpose: to show the ways of formation of research competence in the process of teaching physics.</p> <p>Contents: the definition of the concepts of "research competence", "research training" and "research work" is given. The theory and practice of developing students' research competence, the theoretical foundations of the methodology of involving students in research activities are considered. A model of a methodological system for the development of students' research competence based on activity and personal approaches is presented. The components of this model are discussed; the means of implementing a methodological system and diagnostic tools for the development of research competence. A set of tools for performing research works that contribute to the development of research competence is given.</p>	<p>Education: The Master's student Masters the essence of research competence in teaching physics, the theoretical foundations of the concepts of "research training" and "research work", the structure of pedagogical models and methodological systems for the development of research competence.</p> <p>Skills: a master's student can design a methodological system aimed at developing students' research competencies, choose methods for organizing research training, plan research activities in the educational process and determine ways to implement them.</p> <p>Skills: the graduate student forms the skills of involving students in research activities, developing research tasks, organizing educational and research work, using tools for evaluating and diagnosing research results.</p> <p>Competence: The Master's student has the competence to systematically form the research competence of students in the process of teaching physics, pedagogically substantiate research training, effectively apply methodological models in practice and direct the results of research to improve the quality of Education.</p>	10
Білім берудегі инновациялық үрдістер /	Ғылыми-педагогикалық зерттеулер менеджменті	КП/ТК	GFZM 5306	6	45/0/30/60/15/30	2	К/и	<p>Пререквизиттер: Физиканы оқыту үдерісіндегі білім берудің жаңа технологиялары</p> <p>Постреквизиттер: Заманауи физиканың өзекті мәселелері</p>	<p>Мақсаты: ғылыми-педагогикалық зерттеулерде менеджмент туралы түсінік қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: ғылым мен білім саласындағы менеджмент ұғымы, жалпы, жеке және арнайы басқару заңдары қарастырылады. Басқару принциптерін қалыптастыру механизмі, ғылым мен білім беру саласын ұйымдастырудың сыртқы және ішкі ортасы, басқару шеңбері және оның келеңдері, басқару тәсілдері, зиярлеу және шешім қабылдау әдістері көрсетіледі. Адамн ресурстарды басқарудың міндеттері мен әдістері, мотивация әдістері, қақтығыстарды басқару тәсілдері. ЖОО-дағы ғылыми жобаларды басқару жүйесінің ұйымдастырушылық құрылымы, ЖОО-ның ғылыми қызметінің тиімділігін арттырудың негізгі бағыттары мәселелері талқыланады.</p>	<p>Білімі: Магистрант ғылыми-педагогикалық зерттеулердегі менеджменттің мәнін, ғылым мен білім саласындағы басқару заңдары мен принциптерін, басқару шешімдерін келеңдерін, адамн ресурстарды басқару және ЖОО-дағы ғылыми қызметті ұйымдастырудың теориялық негіздерін меңгереді.</p> <p>Білімі: Магистрант ғылым мен білім беру саласындағы басқару процесстерін талдай алады, ғылыми жобаларды басқару құрылымын жобалайды, басқару шешімдерін зиярлеу және қабылдау әдістерін қолдана отырып, ғылыми қызметтің тиімділігін арттыру жолдарын анықтайды.</p> <p>Дағдылары: Магистрант ғылыми жобаларды жоспарлау, адамн ресурстарды басқару, мотивация әдістерін қолдану, қақтығыстарды басқару, басқару шешімдерін іске асыру және олардың нәтижелілігін бағалау дағдыларын қалыптастырады.</p> <p>Құзреттілігі: Магистрант ғылыми-педагогикалық зерттеулерде менеджментті жүйелі қолдану, ЖОО-дағы ғылыми қызметті тиімді басқару, адамн ресурстарды үйлестіру, ғылыми жобалардың сапасын арттыруға бағытталған басқарушылық шешімдерді қабылдау және оларды практикада іске асыру қызметтің білім берудің болды.</p>	10

Иновационные процессы в образовании /	Менеджмент научно-педагогических исследований	ПД/КВ	MNPI 5306	5	30/0/30/55/12,5/22,5	2	Н/и	<p>Пререквизиты: Новые образовательные технологии в процессе обучения физике</p> <p>Постреквизиты: Актуальные проблемы современной физики</p>	<p>Цель: сформировать представление о менеджменте в научно-педагогических исследованиях.</p> <p>Содержание: рассматривается понятие менеджмента в науке и образовательной сфере, общие, частные и специальные законы управления. Излагается механизм формирования принципов управления, внешняя и внутренняя среда организации науки и образовательной сферы, управленческое решение и его стадии, подходы к управлению, методы разработки и принятия решений. Задачи и методы менеджмента человеческих ресурсов, методы мотивации, подходы к управлению конфликтами. Обсуждались вопросы организационной структуры системы управления научными проектами в вузе, основные направления повышения эффективности научной деятельности вуза.</p>	<p>Знания: Магистрант изучает сущность менеджмента в научно-педагогических исследованиях, законы и принципы управления в области науки и образования, этапы управленческих решений, теоретические основы управления человеческими ресурсами и организации научной деятельности в вузе.</p> <p>Умение: Магистрант способен анализировать процессы управления в области науки и образования, проектировать структуру управления научными проектами, определять пути повышения эффективности научной деятельности с использованием методов разработки и принятия управленческих решений.</p> <p>Навыки: Магистрант формирует навыки планирования исследовательских проектов, управления человеческими ресурсами, применения методов мотивации, управления конфликтами, реализации управленческих решений и оценки их результативности.</p> <p>Компетенция: Магистрант обладает компетенцией системного применения менеджмента в научно-педагогических исследованиях, эффективного управления научной деятельностью в вузе, координации человеческих ресурсов, принятия управленческих решений, направленных на повышение качества научных проектов, и их реализации на практике.</p>	10
Innovative processes in education	Management of Scientific and Pedagogical Research	PD/EC	MSPR 5306	5	30/0/30/55/12,5/22,5	2	N/p	<p>Prerequisites: New Educational Technologies in Process of Teaching Physics</p> <p>Postrequisition: Actual Problems of Modern Physics</p>	<p>Purpose: to form an idea of management in scientific and pedagogical research.</p> <p>Content: the concept of management in science and education, general, private and special management laws are considered. The mechanism of formation of management principles, the external and internal environment of the organization of science and education, management decision and its stages, management approaches, methods of development and decision-making are described. Tasks and methods of human resources management, methods of motivation, approaches to conflict management. The issues of the organizational structure of the management system of scientific projects at the university, the main directions of improving the efficiency of scientific activity of the university were discussed.</p>	<p>Education: The Master's student Masters the essence of Management in scientific and pedagogical research, the laws and principles of Management in the field of Science and education, the stages of management decisions, the theoretical foundations of Human Resource Management and the organization of scientific activities in the University.</p> <p>Skills: the graduate student is able to analyze management processes in the field of Science and education, design the structure of management of scientific projects, determine ways to increase the effectiveness of scientific activities using methods for developing and making management decisions.</p> <p>Skills: the graduate student forms the skills of Planning Research Projects, Managing human resources, applying motivation methods, managing conflicts, implementing management decisions and evaluating their effectiveness.</p> <p>Competence: The Master's student has the competence to systematically apply management in scientific and pedagogical research, effectively manage scientific activities at the University, coordinate human resources, make managerial decisions aimed at improving the quality of scientific projects and implement them in practice.</p>	10
Білім берудегі инновациялық үрдістер /	Білім берудегі басқару әдістері және коучинг бойынша практикум	КП/ТК	BVBAKBP 5306	5	30/0/30/55/12,5/22,5	2	К/и	<p>Пререквизиттер: Физиканы оқыту үдерісіндегі білім берудің жаңа технологиялары</p> <p>Постреквизиттер: Заманауи физиканың өнеке мәселелері</p>	<p>Мақсаты: білім беру жүйесін басқару әдістерінің теориялық негіздері және коучинг технологиясы туралы түсінік қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Ғылыми позік саласындағы заманауи парадигмалар көрсетілген, білім беруді дамыту бағдарлары, ғылыми-зерттеу қызметін ұйымдастырудың теориялық негіздері. Үздіксіз білім беру жүйесін құру үшін әртүрлі теорияларды, тұжырымдамаларды талдау және бағалау жүргізіледі. Коучингтің негізгі ұғымдары мен принциптері, коучингтің негізгі принциптері; коучинг технологиясы. Әр кезеңнің міндеттері мен техникасы қарастырылады. Мақсаттарға жетуудегі сыртқы және ішкі мотивацияның ролі, ішкі мотивацияны өзеңтендіру әдістері, коучингтің тиімділік критерийлері талқыланды.</p>	<p>Білімі: Магистрант білім беру жүйесін басқару әдістерінің теориялық негіздерін, заманауи білім беру парадигмаларын, ғылыми-зерттеу қызметін ұйымдастыру қағидаларын, коучинг технологиясының ұғымдары мен принциптерін, мотивацияның түрлері мен олардың басқарудағы ролін меңгереді.</p> <p>Білімі: Магистрант білім беру ұйымдарын дамыту стратегияларын талдай алады, басқару және коучинг технологияларын талдай қолданады, мотивациялық тетіктерді анықтайды, коучинг кезеңдерінің міндеттері мен әдістерін кәсіби қызметте тиімді пайдаланады.</p> <p>Дағдылары: Магистрант басқару шешімдерін қабылдау, коучинг сессияларын жоспарлау және өткізу, ішкі мотивацияны өзеңтендіру, білім беру процесін жетілдіруге бағытталған кәсіби рефлексия жүргізу дағдыларын қалыптастырады.</p> <p>Құзреттілігі: Магистрант білім беру жүйесін басқаруда коучинг технологиясын кешенді қолдану, үздіксіз білім беру моделін дамыту, педагогтердің кәсіби әлеуетін арттыру, мотивациялық органы қалыптастыру және басқару тиімділігін бағалау құзреттілігіне ие болады.</p>	5
Иновационные процессы в образовании /	Методы управления в образовании и практикум по коучингу	ПД/КВ	MUOPK 5306	5	30/0/30/55/12,5/22,5	2	Н/и	<p>Пререквизиты: Новые образовательные технологии в процессе обучения физике</p> <p>Постреквизиты: Актуальные проблемы современной физики</p>	<p>Цель: сформировать представление о теоретических основах методов управления образовательной системой и технологии проведения коучинга.</p> <p>Содержание: излагаются современные парадигмы в предметной области науки, ориентиры развития образования, теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности. Проводится анализ и оценка различных теорий, концепций к построению системы непрерывного образования. Рассматриваются основные понятия и принципы, лежащие в основе коучинга, базовые принципы коучинга; технология проведения коучинга, задачи и техника каждого этапа. Обсуждается роль внешней и внутренней мотивации в достижении целей, методы актуализации внутренней мотивации, критерии эффективности коучинга.</p>	<p>Знания: Магистрант осваивает теоретические основы методов управления системой образования, современные образовательные парадигмы, принципы организации научно-исследовательской деятельности, понятия и принципы технологии коучинга, виды мотивации и их роль в управлении.</p> <p>Умение: Магистрант способен анализировать стратегии развития образовательных организаций, выборочно применять технологию управления и коучинга, выявлять мотивационные механизмы, эффективно использовать задачи и методы этапов коучинга в профессиональной деятельности.</p> <p>Навыки: Магистрант формирует навыки принятия управленческих решений, планирования и проведения коучинговых сессий, актуализации внутренней мотивации, проведения профессиональной рефлексии, направленной на совершенствование образовательного процесса.</p> <p>Компетенция: Магистрант обладает компетенцией комплексного применения технологии коучинга в управлении системой образования, развития модели непрерывного образования, повышения профессионального потенциала педагогов, формирования мотивационной среды и оценки эффективности управления.</p>	5
Innovative processes in education	Management Methods in Education and Coaching Workshop	PD/EC	MMECW 5306	5	30/0/30/55/12,5/22,5	2	N/p	<p>Prerequisites: New Educational Technologies in Process of Teaching Physics</p> <p>Postrequisition: Actual Problems of Modern Physics</p>	<p>Purpose: to form an idea of the theoretical foundations of the methods of management of the educational system and the technology of coaching.</p> <p>Contents: modern paradigms in the subject area of science are presented, guidelines for the development of education, theoretical foundations of the organization of research activities. The analysis and evaluation of various theories and concepts for the construction of a system of continuing education is carried out. The basic concepts and principles underlying coaching, the basic principles of coaching, the technology of coaching, tasks and techniques of each stage are considered. The role of external and internal motivation in achieving goals, methods of actualization of internal motivation, criteria for the effectiveness of coaching are discussed.</p>	<p>Education: The Graduate Student Masters the theoretical foundations of management methods of the educational system, modern educational paradigms, principles of organizing research activities, concepts and principles of coaching technology, types of motivation and their role in management.</p> <p>Skills: the graduate student is able to analyze strategies for the development of educational organizations, selectively apply management and coaching technologies, determine motivational mechanisms, effectively use the tasks and methods of coaching stages in professional activities.</p> <p>Skills: the graduate student forms the skills of making management decisions, planning and conducting coaching sessions, updating internal motivation, conducting professional reflection aimed at improving the educational process.</p> <p>Competence: The Master's student will have the competence of the integrated application of coaching technology in the management of the educational system, the development of a model of continuing education, increasing the professional potential of teachers, the formation of a motivational environment and evaluating the effectiveness of management.</p>	5
Білім берудегі инновациялық үрдістер /	Физика ғылымы мен білім берудегі компьютерлік технологиялар	КП/ТК	FGVBOP 6306	6	45/0/30/60/15/30	2	К/и	<p>Пререквизиттер: Физиканы оқыту үдерісіндегі білім берудің жаңа технологиялары</p> <p>Постреквизиттер: Физикадан компьютерлік зертханалық жұмыстарды орындауды ұйымдастыру/</p>	<p>Мақсаты: физика мәселелерінің кең ауқымын шешу үшін қолданылатын заманауи ақпараттық технологиялар туралы түсінік қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: модельдеу процесінің үш негізгі компоненті, Ақпараттық жүйелер және олардың жіктелуі, архитектурасы, компьютері және оның негізгі компоненттерінің қызметі, есептеу желілерін ұйымдастыру қарастырылады. Интернет желісінің функциялары, ғылыми зерттеулердегі мамандандырылған және әмбебап бағдарламалық өнімдер олардың сипаттамалары мен жіктелуі көрсетілген. Basic және Pascal бағдарламалау тілдеріне негізделген физикалық процестерді сандық модельдеу және модельдерді енгізу талқыланды. Есептеу техникасының бағдарламалық құралдарын қолдану отырып, есептерді шешудің мысалдары келтірілген.</p>	<p>Білімі: Магистрант физика есептерін шешуде қолданылатын заманауи ақпараттық технологиялардың теориялық негіздерін, модельдеу процесінің компоненттерін, ақпараттық жүйелердің жіктелуі мен архитектурасын, ғылыми зерттеулерге арналған бағдарламалық өнімдердің түрлері мен мүмкіндіктерін біледі.</p> <p>Білімі: Магистрант физикалық процестерді сандық модельдеу үшін ақпараттық технологияларды тандай алады, Basic және Pascal тілдерінде қарапайым модельдер құрады, есептеу желілері мен бағдарламалық құралдарды ғылыми есептерді шешуде қолдана біледі.</p> <p>Дағдылары: Магистрант компьютерлік модельдермен жұмыс істеу, бағдарламалық орталарды пайдалану, сандық есептеулер жүргізу, модельдеу нәтижелерін талдау және оларды физикалық құбылыстарды түсіндіруге қолдану дағдыларын меңгереді.</p> <p>Құзреттілігі: Магистрант физика саласындағы ғылыми және қолданбалы есептерді шешуде заманауи ақпараттық технологияларды кешенді пайдалану, сандық модельдеу әдістерін негіздеу, бағдарламалық құралдардың тиімділігін бағалау және зерттеу нәтижелерін интерпретациялау құзреттілігіне ие болады.</p>	5

Иновационные процессы в образовании /	Компьютерные технологии в физической науке и образовании	ПД/КВ	ОРОФНО 6306	6	45/0/30/60/15/30	2	Н/п	Пререквизиты: Информационная биология/ Постреквизиты: Организация выполнения компьютерных лабораторных работ по физике/	Цель: сформировать представление о современных информационных технологиях, применяемых для решения широкого круга задач физики. Содержание: рассматриваются три основные составляющие процесса моделирования, информационные системы и их классификация, архитектура, компьютеры и функционирование основных составляющих его элементов, организатора и вычислительных сетей. Излагается функция сети Интернет, специализированные и универсальные программные продукты в научных исследованиях их характеристика и классификация. Обучаются численному моделированию физических процессов и реализации моделей на основе языков программирования Basic и Pascal. Приводятся примеры решения задач, с использованием программных средств вычислительной техники.	Знания: Магистрант знает теоретические основы современных информационных технологий, применяемых при решении задач физики, компоненты процесса моделирования, классификацию и архитектуру информационных систем, виды и возможности программных продуктов для научных исследований. Умение: аспирант может выбрать информационные технологии для численного моделирования физических процессов, строить простейшие модели на языках Basic и Pascal, применять вычислительные сети и программные средства при решении научных задач. Навыки: Магистрант овладевает навыками работы с компьютерными моделями, использования программных сред, проведения численных расчетов, анализа результатов моделирования и их применения в объяснении физических явлений. Компетенция: Магистрант обладает компетенцией комплексного использования современных информационных технологий при решении научных и прикладных задач в области физики, обоснования методов численного моделирования, оценки эффективности программных средств и интерпретации результатов исследований.	5
Innovative processes in education	Computer Technologies in Physical Science and Education	PD/EC	OPPSE 6306	6	45/0/30/60/15/30	2	N/p	Prerequisites: Новые образовательные технологии в процессе обучения физике Postrequisition: Organization of Computer Laboratory Work on Physics	Purpose: to form an idea of modern information technologies used to solve a wide range of physics problems. Contents: the three main components of the modeling process are considered, information systems and their classification, architecture, computer and the functioning of its main constituent elements, the organization of computer networks. The functions of the Internet, specialized and universal software products in scientific research, their characteristics and classification are described. Numerical modeling of physical processes and the implementation of models based on the Basic and Pascal programming languages are discussed. Examples of solving problems using computer software are given.	Education: the graduate student knows the theoretical foundations of modern information technologies used in solving physics problems, the components of the modeling process, the classification and architecture of Information Systems, the types and capabilities of software products for scientific research. Skills: the graduate student can choose information technologies for numerical modeling of physical processes, create simple models in Basic and Pascal, use computational networks and software tools to solve scientific problems. Skills: the graduate student Masters the skills of working with computer models, using software environments, performing numerical calculations, analyzing the results of modeling and their application in the interpretation of physical phenomena. Competence: The Master's student will have the competence of the integrated use of modern information technologies in solving scientific and applied problems in the field of physics, justification of numerical modeling methods, evaluation of the effectiveness of software tools and interpretation of research results.	5
Білім берудегі иновациялық үрдістер /	ЖОО-да физиканы қашықтан оқытуды ұйымдастырудың әдістемесі мен технологиясы	КП/ТК	КМ/ 6307	6	45/0/30/15/30	2	К/и	Пререквизиттер: Физиканы оқыту үдерісіндегі білім берудің жаңа технологиялары Постреквизиттер: Физиканы компьютерлік зертханалық жұмыстарды орындауды ұйымдастыру/	Мақсаты: ЖОО-да физиканы қашықтан оқытуды ұйымдастыру әдістемесі мен технологиясы туралы түсінік қалыптастыру. Мазмұны: Қашықтан оқытудың әдістемелік мәселелері және электрондық оқыту әдістері қарастырылады; Білім алушының оқытушымен, оның ішінде вебинарлармен интерактивті байланыс жұмысының әртүрлі нысандарын ұйымдастыру. Семинарлар мен тренингтер өткізу, ұжымдық жұмысты ұйымдастыру; ағымдағы және аралық бақылау нысандарын ұйымдастыру үшін қашықтан білім беру технологияларын қолдану талқыланады. Ғылыми жетістіктерін, заманауи білім беру практикасын және озық педагогикалық тәжірибені ескере отырып, қашықтан білім беру технологияларын қолдана отырып, оқу процесін ұйымдастырудың ерекшеліктері зерттеледі.	Білімі: Магистрант ЖОО-да физиканы қашықтан оқытудың теориялық негіздерін, электрондық оқытудың әдістемелік мәселелерін, қашықтан білім беру технологияларын түрлерін, интерактивті оқу әрекеттестіру формаларын және оқу процесін онлайн ұйымдастырудың ерекшеліктерін біледі. Білігі: Магистрант қашықтан оқыту платформаларын пайдалана отырып, вебинарлар, онлайн семинарлар мен тренингтерді ұйымдастыра алады, білім алушылармен интерактивті байланысты жүзеге асырады және ағымдағы әрі аралық бақылауды цифрлық құралдар арқылы жүргізеді. Дағдылары: Магистрант қашықтан оқыту барысында цифрлық білім беру ресурстарын қолдану, ұжымдық онлайн жұмысты ұйымдастыру, оқу материалдарын электрондық форматта зерттеу және білім алушылардың оқу жетістіктерін бағалау дағдыларын меңгереді. Құзыреттілігі: Магистрант физиканы қашықтан оқыту процесін ғылыми-әдістемелік тұрғыда жобалау, заманауи білім беру технологияларын тиімді қолдану, оқыту сапасын қамтамасыз ету және озық педагогикалық тәжірибелерді интеграциялау арқылы қашықтан білім беру ортасын кәсіби деңгейде ұйымдастыру құзыреттілігіне ие болады.	5
Иновационные процессы в образовании /	Методика и технология организации дистанционного обучения физики в вузе	ПД/КВ	МК/ 6302	6	45/30/60/15/30	2	Н/п	Пререквизиты: Информационная биология/ Постреквизиты: Организация выполнения компьютерных лабораторных работ по физике/	Цель: сформировать представление о методика и технология организации дистанционного обучения физике в вузе. Содержание: рассматриваются методические вопросы дистанционного обучения и методы электронного обучения; организация различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров. Обучаются проведение семинаров и тренингов, организация коллективной работы; применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля. Изучаются особенности организации учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий с учетом достижений науки, современной образовательной практики и передового педагогического опыта.	Знания: Магистрант знает теоретические основы дистанционного обучения физике в вузе, методические проблемы электронного обучения, виды дистанционных образовательных технологий, формы интерактивного взаимодействия и особенности онлайн-организации учебного процесса. Умение: Магистрант может организовывать вебинары, онлайн семинары и тренинги с использованием платформ дистанционного обучения, осуществлять интерактивную связь с обучающимися и осуществлять текущий и промежуточный контроль с помощью цифровых средств. Навыки: Магистрант овладевает навыками использования цифровых образовательных ресурсов в дистанционном обучении, организации коллективной онлайн работы, разбора учебных материалов в электронном формате и оценки учебных достижений обучающихся. Компетенция: Магистрант приобретает компетентность в профессионально-методическом проектировании процесса дистанционного обучения физике, эффективным применением современных образовательных технологий, обеспечении качества обучения и организации дистанционной образовательной среды на профессиональном уровне через интеграцию передового педагогического опыта.	5
Innovative processes in education	Methodology and Technology of Organizing Distance Learning in Physics at the University	PD/EC	CM/ 6307	6	45/30/60/15/30	2	N/p	Prerequisites: Новые образовательные технологии в процессе обучения физике Postrequisition: Organization of Computer Laboratory Work on Physics	Purpose: to form an idea of the methodology and technology of the organization of distance learning in physics at the university. Contents: methodological issues of distance learning and e-learning methods are considered; organization of various forms of interactive contact work of the student with the teacher, including webinars. The seminars and trainings, the organization of collective work, the use of distance learning technologies for the organization of forms of current and intermediate control are discussed. The features of the organization of the educational process using distance learning technologies are studied, taking into account the achievements of science, modern educational practice and advanced pedagogical experience.	Education: The Master's student knows the theoretical foundations of distance learning of physics at the University, methodological problems of e-learning, types of distance educational technologies, forms of interactive interaction and features of the online organization of the educational process. Skills: The Master's student can organize webinars, online seminars and trainings using distance learning platforms, conduct interactive communication with students and conduct current and intermediate control through digital tools. Skills: The Master's student acquires the skills of using digital educational resources during Distance Learning, organizing collective online work, developing educational materials in electronic format and evaluating students' educational achievements. Competence: The Master's student has the competence to design the process of distance learning physics in a scientific and methodological manner, effectively apply modern educational technologies, ensure the quality of teaching and organize the distance educational environment at a professional level through the integration of advanced pedagogical practices.	5
Білім берудегі жасанды интеллект	Физикадан компьютерлік зертханалық жұмыстарды орындауды ұйымдастыру/	КП/ТК	FKZhOU 6308	5	30/0/30/55/12,5/22,5	3	К/и	Пререквизиттер: Физика ғылымы мен білім берудегі компьютерлік технологиялар Постреквизиттер: Магистрант диссертацияны ресімдеу және қорғау	Мақсаты: компьютерлік Зертханалық жұмыстардың көмегімен физика бойынша білімді жетілдіру. Мазмұны: компьютерлік зертханалық жұмыстарды жүргізу үшін компьютерді пайдалануды қарастырылды. Сабастың мақсатын сәйкес компьютерлік зертханалық жұмыстарды ұйымдастыру және жүргізу әдістерін бағаланды. Экспериментке негізделген жағатылар жасау әдістемесін (сапалы тапсырмалар; эксперимент негізіндегі тапсырмалар; зерттеу тапсырмалары) сипаттайды. Компьютерлік растық графика әдістерін және бағдарламалық тілін қолдана отырып анимация элементтерін, физикадағы компьютерлік модельдерді құруды түсіндіреді. PhET-тен компьютерлік зертханалық жұмыстарды және Vladimir vasak-тен компьютерлік бағдарламаны қолдану әдістемесі келтіріген.	Білімі: Магистрант компьютерлік зертханалық жұмыстардың теориялық негіздерін, физиканы оқытудағы виртуалды эксперименттердің маңызын, компьютерлік моделдеу мен анимацияның ролін, PhET және Vladimir Vasak ресурстарының дидактикалық мүмкіндіктерін біледі. Білігі: Магистрант сабақ мақсатына сәйкес компьютерлік зертханалық жұмыстарды жоспарлай алады, виртуалды эксперименттерді ұйымдастырады, сапалы, эксперименттік және зерттеу тапсырмаларын зерттейді, компьютерлік модельдерді оқу процесінде тиімді қолданады. Дағдылары: Магистрант компьютерлік модельдермен жұмыс ету, виртуалды эксперимент негіздерін таңдау, анимация элементтерін құру, растық графиканы пайдалану және компьютерлік зертханалық жұмыстар арқылы физикалық құбылыстарды түсіндіру дағдыларын меңгереді. Құзыреттілігі: Магистрант компьютерлік зертханалық жұмыстарды физиканы оқытуда ғылыми-әдістемелік тұрғыда қолдану, виртуалды эксперименттер негізінде зерттеушілік оқытуды жүзеге асыру, цифрлық модельдер арқылы білім сапасын арттыру және иновациялық оқыту ортасын қалыптастыру құзыреттілігіне ие болады.	5

<p>Неустанный интеллект в образовании</p>	<p>Организация выполнения компьютерных лабораторных работ по физике!</p>	<p>ПД/КВ</p>	<p>OVKLRF 6308</p>	<p>5</p>	<p>30/0/30/55/12,5/22,5</p>	<p>3</p>	<p>Н/п</p>	<p>Пререквизиты: Компьютерные технологии в физической науке и образовании Постреквизиты: Оформление и защита магистерской диссертации</p>	<p>Цель: совершенствование знаний по физике с помощью компьютерных лабораторных работ. Содержание: рассматривает использование компьютера для проведения компьютерных лабораторных работ. Излагает методы организации и проведения компьютерных лабораторных работ в соответствии с поставленной целью урока. Описывает методику создания упражнений (качественные задачи; задачи на основе эксперимента; исследовательские задания), основанную на эксперименте. Объясняет методы компьютерной растровой графики и элементы анимации с использованием языка программирования, построение компьютерных моделей в физике. Приводится методика использования компьютерных лабораторных работ от PhET и компьютерной программы от Vladimir Vascak.</p>	<p>Знания: Магистрант знает теоретические основы компьютерных лабораторных работ, значение виртуальных экспериментов в преподавании физики, роль компьютерного моделирования и анимации, дидактические возможности ресурсов PhET и Vladimir Vascak. Умение: Магистрант может планировать компьютерные лабораторные работы в соответствии с целью урока, организовать виртуальные эксперименты, разрабатывать качественные, экспериментальные и исследовательские задания, эффективно использовать компьютерные модели в учебном процессе. Навыки: Магистрант овладевает навыками работы с компьютерными моделями, анализа результатов виртуального эксперимента, создания элементов анимации, использования растровой графики и интерпретации физических явлений с помощью компьютерных лабораторных работ. Компетенция: Магистрант приобретает компетенции по научно-методическому применению компьютерных лабораторных работ в преподавании физики, осуществлению исследовательского обучения на основе виртуальных экспериментов, повышению качества знаний с помощью цифровых моделей и формированию инновационной среды обучения.</p>	<p>5</p>
--	--	--------------	------------------------	----------	-----------------------------	----------	------------	---	---	--	----------

Artificial Intelligence in Education	Organization of Computer Laboratory Work on Physics	PD/EC	OCLWP 6308	5	30/0/30/55/12,5/22,5	3	N/p	<p>Prerequisites: Actual Computer Technologies in Physical Science and Education</p> <p>Postrequisition: Execution and Defense of Master Thesis</p>	<p>Purpose: to improve knowledge of physics with the help of computer laboratory work. Contents: examines the use of a computer for computer laboratory work. Sets out the methods of organizing and conducting computer laboratory work in accordance with the purpose of the lesson (tasks) based on the experiment. Explains the methods of computer raster graphics and animation elements using a programming language, the construction of computer models in physics. The method of using computer laboratory work from PhET and a computer program from Vladimir Vascek is given.</p>	<p>Education: the graduate student knows the theoretical foundations of computer laboratory work, the importance of virtual experiments in teaching physics, the role of computer modeling and animation, the didactic possibilities of Phet and Vladimir Vascek resources.</p> <p>Skills: a graduate student can plan computer laboratory work in accordance with the purpose of the lesson, organize virtual experiments, develop high-quality, experimental and Research tasks, and effectively use computer models in the educational process.</p> <p>Skills: the graduate student Masters the skills of working with computer models, analyzing the results of a virtual experiment, creating animation elements, using raster graphics and explaining physical phenomena through computer laboratory work.</p> <p>Competence: The Master's student has the competence to apply computer laboratory work in the scientific and methodological context of teaching physics, to carry out research training based on virtual experiments, to improve the quality of education through digital models and to form an innovative learning environment.</p>	5
Білім берудегі жасанды интеллект	Болашақ физика мұғалімдерінің АКТ-құзыреттілігін қалыптастыру	KPI/TK	BfMAK 6308	5	30/0/30/55/12,5/22,5	3	K/и	<p>Пререквизиттер: Физика ғылымы мен білім берудегі компьютерлік технологиялар</p> <p>Постреквизиттер: Магистратік диссертацияны ресімдеу және қорғау</p>	<p>Мақсаты: оқу процесінде АКТ құралдарын пайдалану туралы түсінік қалыптастыру. Мазмұны: "АКТ құзыреттілігі" ұғымы және оның компоненттері анықталады. Физика мұғалімінің кәсіби міндеттері мен АКТ құзыреттілігі қарастырылады. Жаратылған ғылым білім беру саласындағы Интернет желісіндегі білім беру порталдары мен сайттары және CD-де физика бойынша шырлық оқу басалымдары талданады. АКТ құзыреттілігін қалыптастыру проблемалары, жалпы физика курсы бойынша сабақтарда оны қалыптастырудың әдістемелік жүйесінің теориялық негіздері, болашақ мұғалімдерде оның қалыптасу критерийдері көрсетілген. АКТ-ны қолдану талқыланады студенттердің өзіндік жұмысы және олардың оқу-зерттеу қызметінде.</p>	<p>Білімі: Магистрант АКТ құзыреттілігі ұғымын, оның құрылымдық компоненттерін, физика мұғалімінің кәсіби қызметіндегі АКТ-ның ролін, білім беру порталдары мен шырлық оқу ресурстарының дидактикалық мүмкіндіктерін, АКТ құзыреттілігін қалыптастырудың теориялық негіздерін біледі.</p> <p>Білік: Магистрант физика сабақтарында және студенттердің өзіндік жұмысында АКТ құралдарын мақсатқа сай қолдана алады, интернет-ресурстарды іріктейді, шырлық оқу материалдарын пайдаланып сабақ жоспарлайды және оқу-зерттеу қызметін ұйымдастырады.</p> <p>Дағдылары: Магистрант білім беру порталдарымен жұмыс істеу, шырлық оқу басалымдарын қолдану, АКТ негізінде оқу тапсырмаларын әзірлеу, студенттердің зерттеу және өзіндік жұмыстарын ұйымдастыру және нәтижелерін талдау дағдыларын меңгереді.</p> <p>Құзыреттілігі: Магистрант физиканы оқытуда АКТ құралдарын жүйелі және ғылыми-әдістемелік тұрғыда қолдану, болашақ мұғалімдердің АКТ құзыреттілігін қалыптастыру, шырлық білім беру ортасын жобалау және оқу-зерттеу қызметін ақпараттық технологиялар негізінде ұйымдастыру құзыреттілігіне ие болады.</p>	9
Искусственный интеллект в образовании	Формирование ИКТ-компетентности будущих учителей физики	ПД/КВ	FKBU 6308	5	30/0/30/55/12,5/22,5	3	И/и	<p>Пререквизиты: Компьютерные технологии в физической науке и образовании</p> <p>Постреквизиты: Оформление и защита магистерской диссертации</p>	<p>Purpose: to form an idea about the use of ICT tools in the educational process. Contents: the concept of "ICT competence" and its components are defined. Professional tasks and ICT competence of a physics teacher are considered. Educational portals and Internet sites in the field of natural science education and digital educational publications on physics on CD are analyzed. The problems of the formation of ICT competence, the theoretical foundations of the methodological system of its formation in the classroom on the course of general physics, the criteria for its formation in future teachers are presented. The use of ICT in the independent work of students and in their educational and research activities is discussed</p>	<p>Знания: Магистрант знает понятие ИКТ-компетентности, ее структурные компоненты, роль ИКТ в профессиональной деятельности учителя физики, дидактические возможности образовательных порталов и цифровых учебных ресурсов, теоретические основы формирования ИКТ-компетентции.</p> <p>Умение: Магистрант может целенаправленно использовать средства ИКТ на уроках физики и в самостоятельной работе студентов, подобрать интернет-ресурсы, планировать занятия с использованием цифровых учебных материалов и организовывать учебно-исследовательскую деятельность.</p> <p>Навыки: Магистрант овладевает навыками работы с образовательными порталами, использования цифровых учебных изданий, разработки учебных заданий на основе ИКТ, организации исследовательской и самостоятельной работы студентов и анализа результатов.</p> <p>Компетенция: Магистрант будет обладать компетенцией системного и научно-методического применения средств ИКТ в обучении физике, формирования ИКТ-компетентний будущих учителей, проектирования цифровой образовательной среды и организации учебно-исследовательской деятельности на основе информационных технологий</p>	9
Artificial Intelligence in Education	Formation of ICT-competence of Future Teachers of Physics	PD/EC	FICFTP 6308	5	30/0/30/55/12,5/22,5	3	N/p	<p>Prerequisites: Actual Computer Technologies in Physical Science and Education</p> <p>Postrequisition: Execution and Defense of Master Thesis</p>	<p>Цель: сформировать представление об использовании средств ИКТ в учебном процессе. Содержание: определяется понятие «ИКТ-компетентность» и ее компоненты. Рассматриваются профессиональные задачи и ИКТ-компетентность учителя физики. Анализируются образовательные порталы и сайты сети Интернет в области естественнонаучного образования и цифровые учебные издания по физике на CD. Излагаются проблемы формирования ИКТ-компетентности, теоретические основы методической системы ее формирования на занятиях по курсу общей физике, критерии ее сформированности у будущих учителей. Обсуждается использование ИКТ при самостоятельной работе студентов и в их учебно-исследовательской деятельности.</p>	<p>Education: the graduate student knows the concept of ICT competence, its structural components, the role of ICT in the professional activity of a physics teacher, the didactic capabilities of educational portals and digital educational resources, the theoretical foundations of the formation of ICT competence.</p> <p>Skills: a graduate student can use ICT tools as intended in physics lessons and independent work of students, select Internet resources, plan classes using digital teaching materials, and organize educational and research activities.</p> <p>Skills: the graduate student acquires the skills of working with educational portals, using digital educational publications, developing educational tasks based on ICT, organizing research and independent work of students and analyzing the results.</p> <p>Competence: The Master's student will have the competence to systematically and scientifically and methodically apply ICT tools in teaching physics, form ICT competencies for future teachers, design a digital educational environment and organize educational and research activities on the basis of Information Technologies</p>	9
Білім берудегі жасанды интеллект	Жасанды интеллект және машиналық оқыту	KPI/TK	ZhMO 6308	5	30/0/30/55/12,5/22,5	3	K/и	<p>Пререквизиттер: Физика ғылымы мен білім берудегі компьютерлік технологиялар</p> <p>Постреквизиттер: Магистратік диссертацияны ресімдеу және қорғау</p>	<p>Мақсат-физикалық жүйелердің мінез-құлқын бақылау және болжау үшін машиналық оқыту құралдарын пайдалануға қабілетін қалыптастыру. Мазмұны: машиналық оқытуда бағдарламау тілін қолдану қарастырылады. Қарапайым әдістер, әртүрлі құрылымдық нейрондық желілері, олардың қолданылу аясы көрсетілген. Оңтайландыру алгоритмдері, қолайлы құрылым мен әдіс параметрлерін таңдау әдістері, кірістерді жинау және оңтайлы байланысты ноуштар зерттеледі; регрессия және кластерлеу. "Ab-initio" Машиналық оқыту арқылы киберфизикалық жүйелердің қасиеттерін модельдеу. Физиканың өзекті мәселелерін шешу үшін машиналық оқыту қолдану мысалдары келтірілген.</p>	<p>Білімі: Магистрант машиналық оқытудың негізгі ұғымдарын, физикалық жүйелерді модельдеуде қолданылатын қарапайым әдістерді, нейрондық желілердің түрлерін, регрессия мен кластерлеу тәсілдерін, сондай-ақ киберфизикалық жүйелерді модельдеудің ab-initio негіздерін біледі.</p> <p>Білігі: Магистрант физикалық деректерге машиналық оқыту алгоритмдерін қолдана алады, нейрондық желілер құрылымын таңдайды, оңтайландыру алгоритмдерін пайдаланады, деректерді ақпан ала оңтайлы және физикалық жүйелердің мінез-құлқын болжау модельдерін құрастырады.</p> <p>Дағдылары: Магистрант бағдарламау тілін пайдаланып машиналық оқыту модельдерін іске асыру, физикалық деректер жиынтығын жинау және талдау, параметрлерді бағтау, модель нәтижелерін интерпретациялау және есептеу эксперименттерін жүргізу дағдыларын меңгереді.</p> <p>Құзыреттілігі: Магистрант машиналық оқыту әдістерін физиканың өзекті мәселелерін шешуге кешенді қолдану, киберфизикалық жүйелердің қасиеттерін болжау және талдау, модельдердің тиімділігін бағалау, ғылыми-зерттеу және қолданбалы есептерде деректерге негізделген шешім қабылдау құзыреттілігіне ие болады.</p>	5
Искусственный интеллект в образовании	Искусственный интеллект и машинное обучение	ПД/КВ	ИМО 6309	5	30/0/30/55/12,5/22,5	3	И/и	<p>Пререквизиты: Компьютерные технологии в физической науке и образовании</p> <p>Постреквизиты: Оформление и защита магистерской диссертации</p>	<p>Цель – сформировать способность применять методы машинного обучения для контролирования и прогнозирования поведения физических систем. Содержание: рассматривается использование языка программирования в машинном обучении. Излагаются простейшие методы, нейронные сети различной структуры, сферы их применимости. Изучаются алгоритмы оптимизации, способы подбора подходящей структуры и параметров метода, ноансы, связанные с набором и предобработкой входных данных; регрессия и кластеризация. «Ab-initio» моделирование свойств киберфизических систем с помощью машинного обучения. Приведены примеры применения машинного обучения для решения актуальных задач физики.</p>	<p>Знания: аспирант знает основные концепции машинного обучения, простые методы, используемые в моделировании физических систем, типы нейронных сетей, подходы к регрессии и кластеризации, а также основы ab-initio для моделирования киберфизических систем.</p> <p>Умение: аспирант может применять алгоритмы машинного обучения к физическим данным, выбирать структуры нейронных сетей, использовать алгоритмы оптимизации, предварительно обрабатывать данные и разрабатывать модели прогнозирования поведения физических систем.</p> <p>Навыки: Магистрант овладевает навыками реализации моделей машинного обучения с использованием языка программирования, сбора и анализа физических наборов данных, настройки параметров, интерпретации результатов модели и проведения вычислительных экспериментов.</p> <p>Компетенция: Магистрант обладает компетенцией комплексного применения методов машинного обучения для решения актуальных задач физики, прогнозирования и анализа свойств киберфизических систем, оценки эффективности моделей, принятия решений на основе данных в научно-исследовательских и прикладных задачах.</p>	5
Artificial Intelligence in Education	Artificial Intelligence and Machine Learning	PD/EC	AIML 6309	5	30/0/30/55/12,5/22,5	3	N/p	<p>Prerequisites: Actual Computer Technologies in Physical Science and Education</p> <p>Postrequisition: Execution and Defense of Master Thesis</p>	<p>Purpose: The goal is to develop the ability to apply machine learning methods to control and predict the behavior of physical systems. Content: the use of a programming language in machine learning is considered. The simplest methods, neural networks of various structures, and the scope of their applicability are described. Optimization algorithms, methods of selecting the appropriate structure and parameters of the method, nuances related to the set and preprocessing of input data, regression and clustering are studied. "Ab-initio" modeling of the properties of cyber-physical systems using machine learning. Examples of the application of machine learning to solve actual problems of physics are given.</p>	<p>Education: the graduate student knows the basic concepts of machine learning, simple methods used in modeling physical systems, types of neural networks, methods of regression and clustering, as well as the ab-initio basics of modeling cyberphysical systems.</p> <p>Skills: the graduate student can apply machine learning algorithms to physical data, select the structure of neural networks, use optimization algorithms, pre-process data, and build models for predicting the behavior of physical systems.</p> <p>Skills: the graduate student Masters the skills of implementing machine learning models using a programming language, collecting and analyzing physical data sets, setting parameters, interpreting model results, and conducting computational experiments.</p> <p>Competence: The Master's student will have the competence to apply machine learning methods comprehensively to solving urgent problems of physics, predict and analyze the properties of cyberphysical systems, evaluate the effectiveness of models, and make data-based decisions in research and applied problems.</p>	5

Білім берудегі жасанды интеллект	Машиналық оқытуға негізделген киберфизикалық жүйелерді модельдеу	КП/ТК	MONKZhM 6309	5	30/0/30/55/12,5/22,5	3	К/и	Пререквизиттер: Физика ғылымы мен білім берудегі компьютерлік технологиялар Постреквизиттер: Магистрлік диссертацияны ресімдеу және қорғау	Мақсаты: киберфизикалық жүйелерді жобалау, модельдеу және жөндеу саласында теориялық білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыру. Мазмұны: жасанды интеллект саласындағы шешілген және шешілмеген міндеттер қарастырылады. Машиналық оқытудың негізгі ұғымдары мен әдістері, ойдағы ресімдеу мәселелері, Гөдельдің толық емес теоремасы, эмбебан Тьюринг машинасы қорсетілген. Машиналық оқыту әдістерін қосып салуға қатысты міндеттерге қолдану талқыланады; киберфизикалық жүйелерді жобалау мен ондурудың негізгі кезеңдері және қолданылатын бағдарламалық құралдар сипатталаған; киберфизикалық жүйелерді ресімдеу, инженерлік технология және модельдеу.	Білімі: Магистрант киберфизикалық жүйелердің теориялық негіздерін, жасанды интеллекттің негізгі ұғымдарын, машиналық оқытудың әдістерін, эмбебан Тьюринг машинасының мәнін, Гөдельдің толық емес теоремасының ғылыми маңызын және оларды инженерлік модельдеуде қолдану қағидаларын біледі. Білік: Киберфизикалық жүйелерді жобалау кезеңдерін тағдай алады, машиналық оқыту әдістерін қосып міндеттерді шешуге бейімдейді, интеллектуалды жүйелердің қырылымын сипаттайды, модельдеу құралдарын таңдайды және алынған нәтижелерін инженерлік тұрғыдан негіздейді. Дағдылары: Магистрант киберфизикалық жүйелерді модельдеу, бағдарламалық құралдарды пайдалану, деректерді өңдеу, машиналық оқыту алгоритмдерін іске асыру, инженерлік есептерді шешу және жүйелерді тестілеу мен жөндеу бойынша практикалық дағдыларды меңгереді. Құзыреттілік: Киберфизикалық жүйелерді жобалау, модельдеу және жетілдіру саласында кешенді қосып құзыреттілікке ие болады; жасанды интеллект пен машиналық оқытуды инженерлік есептерде қолданады, технологиялық шешімдердің тиімділігін бағалайды, ғылыми негізделген шешім қабылдайды және инновациялық жобаларды жүзеге асыра алады.	7
Искусственный интеллект в образовании	Моделирование киберфизических систем на основе машинного обучения	ПД/КВ	MKSOMO 6309	5	30/0/30/55/12,5/22,5	3	Н/и	Пререквизиты: Компьютерные технологии в физической науке и образовании Постреквизиты: Оформление и защита магистерской диссертации	Цель: формирование теоретических знаний и практических навыков в области конструирования, моделирования и отладки киберфизических систем. Содержание: рассматриваются решенные и нерешенные задачи в области искусственного интеллекта. Излагаются основные понятия и методы машинного обучения, проблемы формализации рассуждений, теорема Гёделя о неполноте, универсальная машина Тьюринга. Обсуждается применение методов машинного обучения к задачам, относящимся к профессиональной области; описываются основные этапы проектирования и изготовления киберфизических систем и используемые программные средства; формализация, технология инженерии и моделирование киберфизических систем.	Знания: Магистрант знает теоретические основы киберфизических систем, Основные понятия искусственного интеллекта, методы машинного обучения, сущность универсальной машины Тьюринга, научное значение теоремы Гёделя о неполноте и принципы их применения в инженерном моделировании. Умение: умеет анализировать этапы проектирования киберфизических систем, адаптировать методы машинного обучения к решению профессиональных задач, характеризовать структуру интеллектуальных систем, подбирать средства моделирования и инженерно обосновывать полученные результаты. Навыки: Магистрант приобретает практические навыки по моделированию киберфизических систем, использовано программных средств, обработке данных, реализации алгоритмов машинного обучения, решению инженерных задач и тестированию и отладке систем. Компетенции: обладает комплексными профессиональными компетенциями в области проектирования, моделирования и совершенствования киберфизических систем, использует искусственный интеллект и машинное обучение в инженерных задачах, оценивает эффективность технологических решений, принимает научно обоснованные решения и может реализовывать инновационные проекты.	7
Artificial Intelligence in Education	Modeling of Cyber-physical Systems Based on Machine Learning	PD/EC	MCSBM 6309	5	30/0/30/55/12,5/22,5	3	N/p	Prerequisites: Actual Computer Technologies in Physical Science and Education Postrequisition: Execution and Defense of Master Thesis	Purpose: formation of theoretical knowledge and practical skills in the field of design, modeling and debugging of cyberphysical systems. Content: solved and unsolved problems in the field of artificial intelligence are considered. The basic concepts and methods of machine learning, the problems of formalization of reasoning, Godel's incompleteness theorem, the universal Turing machine are presented. The application of machine learning methods to tasks related to the professional field is discussed; the main stages of designing and manufacturing cyberphysical systems and the software tools used are described; formalization, engineering technology and modeling of cyberphysical systems.	Education: the graduate student knows the theoretical foundations of cyberphysical systems, the basic concepts of artificial intelligence, machine learning methods, the essence of the universal Turing machine, the scientific significance of Godel's incomplete theorem and the principles of their application in engineering modeling. Skills: can analyze the design stages of cyberphysical systems, adapt machine learning methods to solve professional tasks, Describe the structure of Intelligent Systems, select modeling tools and justify the results obtained in engineering terms. Skills: the graduate student acquires practical skills in modeling cyberphysical systems, using software tools, data processing, implementing machine learning algorithms, solving engineering problems, and testing and debugging systems. Competence: has comprehensive professional competencies in the field of design, modeling and improvement of cyberphysical systems; applies artificial intelligence and machine learning in engineering problems, evaluates the effectiveness of technological solutions, makes science-based decisions and can implement innovative projects.	7

Кафедра меңгерушісі _____ Абдраимов Р.Т.

Әдвайзер _____ Баубекова Г.М.

"ЖҒЖП" ЖМ деканы _____ Мадияров Н.К.

Студенттік мәселер жөніндегі департамент директоры м.у.а. _____ Төрбек Е.Ж

Жұмысберушілер:

А.Байтұрсынов атындағы №50 мектепгимназия директоры _____ Сарсенбаева Ж.П.

Оңтүстік Қазақстан гуманитарлық-экономикалық колледжі директоры _____ Арынбекова А.С.

Ө.Жәнібеков атындағы ОҚПУ. «Физика»кафедрасының меңгерушісі _____ Абдукадилов Б.З.

