

**Элективті модульдер каталогының
құрылымы мен мазмұнының үлгісі**

Мамандық атауы және шифры: 6В01502-Физика

Оқу мерзімі: 4 жыл

Қабылдау жылы: 2021

Компонент (ЖК/ТК)	Пән коды	Пән атауы	Семестр	Кредит саны
8.1. Модуль - Жалпы физика және дифференциалдық теңдеулер, 21 академиялық кредит				
КП ТК	EM 3301	Электр және магнетизм (ағылшын тілінде)	5	5
БП ТК	Opt 3212	Оптика (ағылшын тілінде)	5	6
БП ТК	DT 3213	Дифференциалдық теңдеулер	5	5
БП ТК	AAYaF 3214	Атом және атом ядросының физикасы (ағылшын тілінде)	6	5
8.2. Модуль – Физика курсы және қарапайым дифференциалдық теңдеулер, 21 академиялық кредит				
КП ТК	ES 3301	Электростатика (ағылшын тілінде)	5	5
БП ТК	GEOE 3212	Геометриялық және электрондық оптиканың элементтері (ағылшын тілінде)	5	6
БП ТК	KDT 3213	Қарапайым дифференциалдық теңдеулер	5	5
БП ТК	AYaEB F 3214	Атом ядросы және элементар бөлшектер физикасы (ағылшын тілінде)	6	5
9.1. Модуль – Теориялық және қолданбалы физика, 17 академиялық кредит				
КП ЖК	ETT 3302	Электротехника теориясы	6	4
КП ЖК	ED 3303	Электродинамика (орыс тілінде)	6	4
КП ЖК	AZh 3304	Академиялық жазу	5	5
БП ТК	NT 3215	Нанотехнология	6	4
9.2. Модуль – Қолданбалы және беттік құбылыстар физикасы, 17 академиялық кредит				
КП ЖК	ETT 3302	Электротехника теориясы	6	4
КП ЖК	ED 3303	Электродинамика (орыс тілінде)	6	4
КП ЖК	AZh 3304	Академиялық жазу	5	5
БП ТК	VKF 3215	Беттік құбылыстар физикасы	6	4
10. Модуль – Физиканы оқытудағы инновациялық технологиялар, 11 академиялық кредит				
КП ЖК	FOA 3305	Физиканы оқыту әдістемесі	5	4
КП ЖК	FOZhTT 3306	Физиканы оқытудағы жаңа тәсілдер мен технологиялар	6	3
КП	PP	Педагогикалық практика	6	6
11.1. Модуль – Кәсіби шетел тілдік, 10 академиялық кредит				
БП ЖК	ShT (C1) 3216	Шетел тілі (C1)	5	4
БП ТК	KBShT	Кәсіби бағытталған шетел тілі	6	5

	3217			
11.2 Модуль – Шетел тіл білімі деңгейі, 10 академиялық кредит				
БП ЖК	ShT (C1) 3216	Шетел тілі (C1)	5	4
БП ТК	AMZh 3217	Арнайы мәтіндермен жұмыс	6	5

8.1. Модуль - Жалпы физика және дифференциалдық теңдеулер, 21 академиялық кредит

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) E)

Пәннің атауы: Электр және магнетизм (ағылшын тілінде)

Бағдарлама авторы: Шанина З.К.

Курсты оқытудың мақсаты: students will consider such issues as the study of the basic provisions of the physics of electricity and magnetism

Пәннің қысқаша мазмұны: acquaintance with historical information about its development; focusing on the physical interpretation of the studied phenomena and patterns; the formation of ideas about the role of electricity and magnetism in the national economy and its relationship with other branches of knowledge

Пререквизиттері: mechanics

Постреквизиттері: differential equations

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) the scope of application of solid body physics; the influence of the internal structure of solid bodies on their physical properties; the integrity of Solid Body Theory. С) The Student Should Know and be able to use: the structure of solid bodies and their basic physical properties; the basic concepts of modern solid body theory; С) use reference and educational literature in the course of work, find and work with other necessary materials. E) the student should have the following skills: basic methods of studying the structure of solids; the use of various physical methods and devices, E) preparation, processing of experimental problems, analysis and evaluation of the results obtained.

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) E)

Пәннің атауы: Оптика (ағылшын тілінде)

Бағдарлама авторы: Жантурина Н.Н.

Курсты оқытудың мақсаты: the formation of theoretical knowledge and practical skills in the use of optical phenomena and laws in science and technology.

Пәннің қысқаша мазмұны: Discipline Brief: Study of the nature of light, the laws of its propagation, the interaction of light and matter, scattering and absorption of light, the formation of light beams and the capabilities of optical devices. Photometry. Light interference. Light diffraction. Fundamentals of Geometric Optics. Dispersion, absorption and scattering of light. Types of radiation

Пререквизиттері: molecular physics

Постреквизиттері: Elements of geometric and electronic optics

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) the scope of application of solid body physics; the influence of the internal structure of solid bodies on their physical properties; the integrity of Solid Body Theory. С) The Student Should Know and be able to use: the structure of solid bodies and their basic physical properties; the basic concepts of modern solid body theory; С) use reference and educational literature in the course of work, find and work with other necessary materials. E) the student should have the following skills: basic methods of studying the structure of solids; the use of various physical methods and devices, E) preparation, processing of experimental problems, analysis and evaluation of the results obtained.

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) E)

Пәннің атауы: Дифференциалдық теңдеулер

Бағдарлама авторы: Глеубергенова М.А.

Курсты оқытудың мақсаты: студенттерді бірінші, екінші және жоғары ретті дифференциалдық теңдеулерді шешу әдістері мен негізгі түсініктерімен таныстыру болып табылады

Пәннің қысқаша мазмұны: Бірінші ретті қарапайым дифференциалдық теңдеулер. Меншікті айнымалылардағы теңдеулер. Дифференциалдық теңдеулер реті. Дифференциалдық теңдеулерді интегралдау. Дифференциалдық теңдеулерді шешу. Дифференциалдық теңдеулердің жалпылама шешу. Коши есебі. Шектік есеп.

Пререквизиттері: алгебра және геометрия

Постреквизиттері: кванттық механика

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) Қарапайым дифференциалдық теңдеулер теориясының есептерінің қойылуын білу және оның қолданысын білу. В) Берілген есепті шешу үшін негізгі классикалық әдістерді қолдану, физикалық процесстерді сипаттау үшін практикалық әдістермен танысу. С) Дифференциалдық

теңдеулерге қойылатын шектік және бастапқы есептерді шешудің практикалық әдістерін білу, берілген есептің қорытындысын жаза білу.

Дублин дескрипторлары: A) B) C) D) E)

Пәннің атауы: Атом ядросы және элементар бөлшектер физикасы (ағылшын тілінде)

Бағдарлама авторы: Жубаев А.К.

Курсты оқытудың мақсаты: formation of ideas about the phenomena of the microcosm and the modern physical theory of these phenomena.

Пәннің қысқаша мазмұны: Physics of the core structure. Model of atomic nuclei. Elements of the theory of α -decay. β -decay. γ -radiation of nuclei. Nuclear isomerism. Physics of nuclear reactions. Nucleon-nucleon interactions. Physical foundations of applied nuclear physics. Interaction of neutrons with matter. Physics of high energy and elementary particles. Classification of elementary particles. Cosmic rays.

Пререквизиттері: electricity and magnetism

Постреквизиттері: nanotechnology

Оқытудан күтілетін нәтижелер: A) the scope of application of solid body physics; the influence of the internal structure of solid bodies on their physical properties; the integrity of Solid Body Theory. C) The Student Should Know and be able to use: the structure of solid bodies and their basic physical properties; the basic concepts of modern solid body theory; C) use reference and educational literature in the course of work, find and work with other necessary materials. E) the student should have the following skills: basic methods of studying the structure of solids; the use of various physical methods and devices, E) preparation, processing of experimental problems, analysis and evaluation of the results obtained.

8.2. Модуль – Физика курсы және қарапайым дифференциалдық теңдеулер, 22 академиялық кредит

Дублин дескрипторлары: A) B) C) D) E)

Пәннің атауы: Электростатика (ағылшын тілінде)

Бағдарлама авторы: Убаев Ж.К.

Курсты оқытудың мақсаты: to teach students the methods of theoretical research of electrostatics.

Пәннің қысқаша мазмұны: Discipline summary: Electric charges. Electric field. Charge conservation law. Trial charge. Coulomb field. Tension. Electrical permeability. The principle of superposition of fields. Ostrogradsky-Gauss theorem. Poisson and Laplace equations. Work and potential of the electric field. Field strength and potential. The energy of the electrostatic field. Bulk energy density

Пререквизиттері: electricity and magnetism

Постреквизиттері: quantum mechanics

Оқытудан күтілетін нәтижелер: A) the scope of application of solid body physics; the influence of the internal structure of solid bodies on their physical properties; the integrity of Solid Body Theory. C) The Student Should Know and be able to use: the structure of solid bodies and their basic physical properties; the basic concepts of modern solid body theory; C) use reference and educational literature in the course of work, find and work with other necessary materials. E) the student should have the following skills: basic methods of studying the structure of solids; the use of various physical methods and devices, E) preparation, processing of experimental problems, analysis and evaluation of the results obtained.

Дублин дескрипторлары: A) B) C) D) E)

Пәннің атауы: Геометриялық және электрондық оптиканың элементтері (ағылшын тілінде)

Бағдарлама авторы: Жантурина Н.Н.

Курсты оқытудың мақсаты: the formation of students' knowledge of the new provisions and laws of geometric optics.

Пәннің қысқаша мазмұны: Basic definitions. Fermat's principle. Refraction of rays by a spherical surface. Magnification. The Lagrange - Helmholtz equation. The centered optical system. Refraction in the lens. Focal lengths of a thin lens. Image in a thin lens. Limitation of light beams in optical systems. Aberration of optical systems

Пререквизиттері: optics

Постреквизиттері: nanotechnology

Оқытудан күтілетін нәтижелер: A) the scope of application of solid body physics; the influence of the internal structure of solid bodies on their physical properties; the integrity of Solid Body Theory. C) The Student Should Know and be able to use: the structure of solid bodies and their basic physical properties; the basic concepts of modern solid body theory; C) use reference and educational literature in the course of work, find and work with other necessary materials. E) the student should have the following skills: basic methods of studying the structure of solids; the use of various physical methods and devices, E) preparation, processing of experimental problems, analysis and evaluation of the results obtained.

Дублин дескрипторлары: A) B) C) D) E)

Пәннің атауы: Қарапайым дифференциалдық теңдеулер

Бағдарлама авторы: Тлеубергенова М.А.

Курсты оқытудың мақсаты: студенттерді бірінші, екінші және жоғары ретті дифференциалдық теңдеулерді шешу әдістері мен негізгі түсініктерімен таныстыру болып табылады

Пәннің қысқаша мазмұны: Бірінші ретті қарапайым дифференциалдық теңдеулер. Меншікті айнымалылардағы теңдеулер. Дифференциалдық теңдеулер реті. Дифференциалдық теңдеулерді интегралдау. Дифференциалдық теңдеулерді шешу. Дифференциалдық теңдеулердің жалпылама шешу. Коши есебі. Шектік есеп.

Пререквизиттері: алгебра және геометрия

Постреквизиттері: кванттық механика

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) Қарапайым дифференциалдық теңдеулер теориясының есептерінің қойылуын білу және оның қолданысын білу. В) Берілген есепті шешу үшін негізгі классикалық әдістерді қолдану, физикалық процесстерді сипаттау үшін практикалық әдістермен танысу. С) Дифференциалдық теңдеулерге қойылатын шектік және бастапқы есептерді шешудің практикалық әдістерін білу, берілген есептің қорытындысын жаза білу.

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) E)

Пәннің атауы: Атом ядросы және элементар бөлшектер физикасы (ағылшын тілінде)

Бағдарлама авторы: Жубаев А.К.

Курсты оқытудың мақсаты: formation of ideas about the phenomena of the microcosm and the modern physical theory of these phenomena.

Пәннің қысқаша мазмұны: Physics of the core structure. Model of atomic nuclei. Elements of the theory of α -decay. β -decay. γ -radiation of nuclei. Nuclear isomerism. Physics of nuclear reactions. Nucleon-nucleon interactions. Physical foundations of applied nuclear physics. Interaction of neutrons with matter. Physics of high energy and elementary particles. Classification of elementary particles. Cosmic rays.

Пререквизиттері: electricity and magnetism

Постреквизиттері: quantum mechanics

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) the scope of application of solid body physics; the influence of the internal structure of solid bodies on their physical properties; the integrity of Solid Body Theory. С) The Student Should Know and be able to use: the structure of solid bodies and their basic physical properties; the basic concepts of modern solid body theory; С) use reference and educational literature in the course of work, find and work with other necessary materials. E) the student should have the following skills: basic methods of studying the structure of solids; the use of various physical methods and devices, E) preparation, processing of experimental problems, analysis and evaluation of the results obtained.

9.1. Модуль – Теориялық және қолданбалы физика, 17 академиялық кредит

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) E)

Пәннің атауы: Электротехника теориясы

Бағдарлама авторы: Сарсенбаев Б.О.

Курсты оқытудың мақсаты: студенттерді электр қондырғылары мен электр энергетикалық жүйелерде қолданылатын құрылғылардың теориялық негіздерімен таныстыру, оларда болатын электромагниттік процесстерді модельдеуді, талдауды және есептеуді үйрету.

Пәннің қысқаша мазмұны: Пән тұрақты, ауыспалы, үш фазалы токтың сызықтық және сызықты емес электр тізбектерінің теориясын, трансформатор мен электр машиналарының жұмыс принципі менгеруге мүмкіндік береді; қазіргі заманғы электронды құрылғылардың элементтік базасын меңгеру, электр жетегінің, электрмен жабдықтаудың негіздерін меңгеру

Пререквизиттері: электр және магнетизм

Постреквизиттері: магистратура деңгейіндегі пәндер

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) қатты дене физикасын қолдану саласын; қатты денелердің ішкі құрылымы физикалық қасиеттеріне тигізетін әсері; қатты дене теориясының тұтастығын. В) Студент төмендегілерді білуі және пайдалана алуы тиіс: қатты денелердің құрылысы мен олардың негізгі физикалық қасиеттерін; қазіргі заман қатты дене теориясының негізгі тұжырымдарын; С) жұмыс істеу барысында анықтамалық және оқу әдебиеттерін пайдалану, басқа да керекті материалдарды таба білу және солармен жұмыс істей білу. Д) Студент төмендегі дағдыларды меңгере білуі тиіс: қатты денелер құрылымын зерттеудің негізгі әдістерін; түрлі физикалық әдістер мен приборларды пайдалану, Е) эксперименттік есептерді шығару, өңдеу, алынған нәтижелерін талдау және бағалау.

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) E)

Пәннің атауы: Электродинамика (орыс тілінде)

Бағдарлама авторы: Амантаева А.А.

Курсты оқытудың мақсаты: изучение основополагающих законов электродинамики

Пәннің қысқаша мазмұны: Представляющих собой теоретическую базу ряда дисциплин, связанных с практическим использованием процессов и явлений электромагнетизма, а также рассмотрение единой теории электромагнетизма, включающая в себя явления электричества, магнетизма и оптики, позволяющих предсказать существование электромагнитных волн. Данная программа предполагает изложение материала

в следующей последовательности: электродинамика вакуума, теория относительности и уравнения электродинамики в четырехмерных обозначениях

Пререквизиттері: электричество и магнетизм

Постреквизиттері: биофизика

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) область применения физики твердого тела; влияние внутренней структуры твердых тел на физические свойства; целостность теории твердого тела. В) Студент должен знать и уметь: строение твердых тел и их основные физические свойства; основные выводы современной теории твердого тела; С) использовать в процессе работы справочную и учебную литературу, находить и работать с другими необходимыми материалами. Д) Студент должен уметь: применять основные методы исследования строения твердых тел; использование различных физических методов и приборов, е) решение, обработка экспериментальных задач, анализ и оценка полученных результатов.

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) E)

Пәннің атауы: Академиялық жазу

Бағдарлама авторы: Шанина З.К.

Курсты оқытудың мақсаты:

Пәннің қысқаша мазмұны:

Пререквизиттері: механика

Постреквизиттері: Нанотехнология

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) область применения физики твердого тела; влияние внутренней структуры твердых тел на физические свойства; целостность теории твердого тела. В) Студент должен знать и уметь: строение твердых тел и их основные физические свойства; основные выводы современной теории твердого тела; С) использовать в процессе работы справочную и учебную литературу, находить и работать с другими необходимыми материалами. Д) Студент должен уметь: применять основные методы исследования строения твердых тел; использование различных физических методов и приборов, е) решение, обработка экспериментальных задач, анализ и оценка полученных результатов.

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) E)

Пәннің атауы: Нанотехнология

Бағдарлама авторы: Жубаев А.К.

Курсты оқытудың мақсаты: студенттердің нанотехнологияның әдістері, заңдылықтары мен модельдері туралы түсініктерін қалыптастыру.

Пәннің қысқаша мазмұны: наноматериалдар, нано объектілер, наножүйелер, туннельдік микроскопия негіздері, атомдық-күштік микроскопия, электронды және иондық микроскопия, құрылымдық-рентгенофазалық талдау, микро - және наножүйелердің диагностикасы, жұқа пленкалар, фуллерендер, нанотүтікшелер, наношынылар. Қазіргі наноматериалдардың қасиеттері және оларды ғылым мен техникада қолданылуын зерттеу

Пререквизиттері: Элементар бөлшектер физикасы

Постреквизиттері: Биофизика

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) қатты дене физикасын қолдану саласын; қатты денелердің ішкі құрылымы физикалық қасиеттеріне тигізетін әсері; қатты дене теориясының тұтастығын. В) Студент төмендегілерді білуі және пайдалана алуы тиіс: қатты денелердің құрылысы мен олардың негізгі физикалық қасиеттерін; қазіргі заман қатты дене теориясының негізгі тұжырымдарын; С) жұмыс істеу барысында анықтамалық және оқу әдебиеттерін пайдалану, басқа да керекті материалдарды таба білу және солармен жұмыс істей білу. Д) Студент төмендегі дағдыларды меңгере білуі тиіс: қатты денелер құрылымын зерттеудің негізгі әдістерін; түрлі физикалық әдістер мен приборларды пайдалану, Е) эксперименттік есептерді шығару, өңдеу, алынған нәтижелерін талдау және бағалау.

9.2. Модуль – Қолданбалы және беттік құбылыстар физикасы

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) E)

Пәннің атауы: Электротехника теориясы

Бағдарлама авторы: Сарсенбаев Б.О.

Курсты оқытудың мақсаты: студенттерді электр қондырғылары мен электр энергетикалық жүйелерде қолданылатын құрылғылардың теориялық негіздерімен таныстыру, оларда болатын электромагниттік процестерді модельдеуді, талдауды және есептеуді үйрету.

Пәннің қысқаша мазмұны: Пән тұрақты, ауыспалы, үш фазалы токтың сызықтық және сызықты емес электр тізбектерінің теориясын, трансформатор мен электр машиналарының жұмыс принципі мен меңгеруге мүмкіндік береді; қазіргі заманғы электронды құрылғылардың элементтік базасын меңгеру, электр жетегінің, электрмен жабдықтаудың негіздерін меңгеру

Пререквизиттері: электр және магнетизм

Постреквизиттері: магистратура деңгейіндегі пәндер

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) қатты дене физикасын қолдану саласын; қатты денелердің ішкі құрылымы физикалық қасиеттеріне тигізетін әсері; қатты дене теориясының тұтастығын. В) Студент

төмендегілерді білуі және пайдалана алуы тиіс: қатты денелердің құрылысы мен олардың негізгі физикалық қасиеттерін; қазіргі заман қатты дене теориясының негізгі тұжырымдарын; С) жұмыс істеу барысында анықтамалық және оқу әдебиеттерін пайдалану, басқа да керекті материалдарды таба білу және солармен жұмыс істей білу. Д) Студент төмендегі дағдыларды меңгере білуі тиіс: қатты денелер құрылымын зерттеудің негізгі әдістерін; түрлі физикалық әдістер мен приборларды пайдалану, Е) эксперименттік есептерді шығару, өңдеу, алынған нәтижелерін талдау және бағалау.

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) E)

Пәннің атауы: Электродинамика (орыс тілінде)

Бағдарлама авторы: Амантаева А.А.

Курсты оқытудың мақсаты: изучение основополагающих законов электродинамики

Пәннің қысқаша мазмұны: Представляющих собой теоретическую базу ряда дисциплин, связанных с практическим использованием процессов и явлений электромагнетизма, а также рассмотрение единой теории электромагнетизма, включающая в себя явления электричества, магнетизма и оптики, позволяющих предсказать существование электромагнитных волн. Данная программа предполагает изложение материала в следующей последовательности: электродинамика вакуума, теория относительности и уравнения электродинамики в четырехмерных обозначениях

Пререквизиттері: электричество и магнетизм

Постреквизиттері: квантовая механика

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) область применения физики твердого тела; влияние внутренней структуры твердых тел на физические свойства; целостность теории твердого тела. В) Студент должен знать и уметь: строение твердых тел и их основные физические свойства; основные выводы современной теории твердого тела; С) использовать в процессе работы справочную и учебную литературу, находить и работать с другими необходимыми материалами. Д) Студент должен уметь: применять основные методы исследования строения твердых тел; использование различных физических методов и приборов, е) решение, обработка экспериментальных задач, анализ и оценка полученных результатов.

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) E)

Пәннің атауы: Академиялық жазу

Бағдарлама авторы: Шанина З.Қ

Курсты оқытудың мақсаты:

Пәннің қысқаша мазмұны

Пререквизиттері: механика

Постреквизиттері: Нанотехнология

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) область применения физики твердого тела; влияние внутренней структуры твердых тел на физические свойства; целостность теории твердого тела. В) Студент должен знать и уметь: строение твердых тел и их основные физические свойства; основные выводы современной теории твердого тела; С) использовать в процессе работы справочную и учебную литературу, находить и работать с другими необходимыми материалами. Д) Студент должен уметь: применять основные методы исследования строения твердых тел; использование различных физических методов и приборов, е) решение, обработка экспериментальных задач, анализ и оценка полученных результатов.

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) E)

Пәннің атауы: Беттік құбылыстар физикасы

Бағдарлама авторы: Сагимбаева Ш.Ж.

Курсты оқытудың мақсаты: беттік құбылыстар физикасының практикалық және теориялық негіздерін оқып-үйрену.

Пәннің қысқаша мазмұны: шекаралық қабатта энергияның болуымен, сондай-ақ беткі қабаттың атомдары мен молекулаларының белсенділігінің жоғарылауымен байланысты құбылыстар; олардың құрамы мен құрылымының ерекшеліктері, адсорбция, беттік құбылыстардың термодинамикасы, капиллярлық құбылыстар және сулану; Қос электр қабатының пайда болу механизмі; дисперсті жүйелердің тұрақтылығы, олардың жіктелуі, мицелла түзілісіндегі беттік құбылыстар

Пререквизиттері: электр және магнетизм

Постреквизиттері: магистратура деңгейіндегі пәндер

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) қатты дене физикасын қолдану саласын; қатты денелердің ішкі құрылымы физикалық қасиеттеріне тигізетін әсері; қатты дене теориясының тұтастығын. В) Студент төмендегілерді білуі және пайдалана алуы тиіс: қатты денелердің құрылысы мен олардың негізгі физикалық қасиеттерін; қазіргі заман қатты дене теориясының негізгі тұжырымдарын; С) жұмыс істеу барысында анықтамалық және оқу әдебиеттерін пайдалану, басқа да керекті материалдарды таба білу және солармен жұмыс істей білу. Д) Студент төмендегі дағдыларды меңгере білуі тиіс: қатты денелер құрылымын зерттеудің негізгі әдістерін; түрлі физикалық әдістер мен приборларды пайдалану, Е) эксперименттік есептерді шығару, өңдеу, алынған нәтижелерін талдау және бағалау.

10. Модуль – Физиканы оқытудағы инновациялық технологиялар, 11 академиялық кредит

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) E)

Пәннің атауы: Физиканы оқыту әдістемесі

Бағдарлама авторы: Төремұрат А.Х.

Курсты оқытудың мақсаты: студенттерді физиканы оқытудың негізгі міндеттерін үйрету.

Пәннің қысқаша мазмұны: Физиканы оқытудың қазіргі концепциясы. Физикадан оқу сабақтарын ұйымдастыру формалары. Физиканы оқытудың әдістері. Оқу эксперименті. Физикалық есептерді шешудің жалпы әдістемесі. Білім алушылардың физиканы оқыту мақсаттарына жетуін тексеру әдістемесі. Физика пәнінен сыныптан тыс жұмыс. Физиканы оқытудың проблемалық әдісі. Физиканы оқытудың жаңа технологиялары. Физиканы оқыту әдістемесінің жеке сұрақтары.

Пререквизиттері: педагогика

Постреквизиттері: педагогикалық практика

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А. Аталған пәнді оқу үшін концептуальдық ұстанымды қалыптастыру; В. Білім беру процесінде жаңа технологияларды қолданудың ерекшеліктері. С. Оқытудың дәстүрлі және инновациялық әдістерін салыстыру. D. Практикада оқытудың инновациялық әдістерін қолдану; әдістемелік әзірлемелерді дайындау үдерісінде студенттердің шығармашылық қызметін белсенді ету. E. Сыни ойлау және оқу, ғылыми материалдармен өзбетінше жұмыс жасау дағдыларын қалыптастыру.

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) E)

Пәннің атауы: Физиканы оқытудағы жаңа тәсілдер мен технологиялар

Бағдарлама авторы: Төремұрат А.Х.

Курсты оқытудың мақсаты: ActionResearch әдістемесінің физиканы оқытуда қолдануды меңгерту.білім

Пәннің қысқаша мазмұны: ActionResearch - практиканы іс жүзінде зерттеу. Мәтіндік және кестелік процессорлар. Мәліметтер базасы. Графикалық редакторлар. Түрлі мақсаттағы қолданбалы бағдарламалар жинақтамасы. Физикадағы инновациялық технологиялар. Компьютерлік желілер. Машиналық ойлау жүйесі мен робототехника. Математикалық және компьютерлік модельдеу.

Пререквизиттері: педагогика

Постреквизиттері: өндірістік практика

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А. Аталған пәнді оқу үшін концептуальдық ұстанымды қалыптастыру;

В. Білім беру процесінде жаңа технологияларды қолданудың ерекшеліктері. С. Оқытудың дәстүрлі және инновациялық әдістерін салыстыру. D. Практикада оқытудың инновациялық әдістерін қолдану; әдістемелік әзірлемелерді дайындау үдерісінде студенттердің шығармашылық қызметін белсенді ету. E. Сыни ойлау және оқу, ғылыми материалдармен өзбетінше жұмыс жасау дағдыларын қалыптастыру.

11.1. Модуль – Кәсіби шетел тілдік, 10 академиялық кредит

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) E)

Пәннің атауы: Шетел тілі (C1)

Бағдарлама авторы: Байжанова А.А.

Курсты оқытудың мақсаты: білім алушылардың коммуникативтік құзіреттілік деңгейін қалыптастыру,

Пәннің қысқаша мазмұны: күнделікті, практикалық, кәсіби жағдайларда коммуникативтік білімдерін жүзеге асыру қабілеттіліктерін қалыптастыру, студенттерді өз бетімен дайындалуға, оларды сөйлеуге, түсінуге, мәтінді тыңдауға үйрету, олардың теориялық дағдылары мен мәтінді тыңдау дағдыларын, ағылшын тілінің базалық және мәтінді оқу дағдыларын, сөйлеу дағдыларын және жазбаша дағдыларын дамыту

Пререквизиттері: Шетел тілі (B1B2)

Постреквизиттері: магистратура деңгейіндегі пәндер

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А. Аталған пәнді оқу үшін концептуальдық ұстанымды қалыптастыру; В. Білім беру процесінде жаңа технологияларды қолданудың ерекшеліктері. С. Оқытудың дәстүрлі және инновациялық әдістерін салыстыру. D. Практикада оқытудың инновациялық әдістерін қолдану; әдістемелік әзірлемелерді дайындау үдерісінде студенттердің шығармашылық қызметін белсенді ету. E. Сыни ойлау және оқу, ғылыми материалдармен өзбетінше жұмыс жасау дағдыларын қалыптастыру.

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) E)

Пәннің атауы: Кәсіби бағытталған шетел тілі

Бағдарлама авторы: Байжанова А.А.

Курсты оқытудың мақсаты: Пәнді оқытудың мақсаты-маманның кәсіби құзыреттілігінің деңгейін арттыру үшін болашақ мамандардың кәсіби қызметінің әртүрлі аспектілерін іске асыруға мүмкіндік беретін бағдарламада көзделген тақырыптар шегінде шетел тілін кәсіби сөйлеуді қалыптастыру.

Пәннің қысқаша мазмұны: Физика ғылым ретінде. Физика ғылымының негізгі ұғымдары мен терминдері. Физика сабақтарын шетел тілінде өткізудің ерекшеліктері. Шет тіліндегі кәсіби терминология. Кәсіби бағытталған тілдің физикамен байланысы

Пререквизиттері: Шетел тілі (C1)

Постреквизиттері: магистратура деңгейіндегі пәндер

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А. Аталған пәнді оқу үшін концептуальдық ұстанымды қалыптастыру; В. Білім беру процесінде жаңа технологияларды қолданудың ерекшеліктері. С. Оқытудың дәстүрлі және инновациялық әдістерін салыстыру. D. Практикада оқытудың инновациялық әдістерін қолдану; әдістемелік әзірлемелерді дайындау үдерісінде студенттердің шығармашылық қызметін белсенді ету. Е. Сыни ойлау және оқу, ғылыми материалдармен өзбетінше жұмыс жасау дағдыларын қалыптастыру.

11.2 Модуль – Шетел тіл білімі деңгейі, 10 академиялық кредит

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) E)

Пәннің атауы: Шетел тілі (С1)

Бағдарлама авторы: Байжанова А.А.

Курсты оқытудың мақсаты: білім алушылардың коммуникативтік құзіреттілік деңгейін қалыптастыру,

Пәннің қысқаша мазмұны: күнделікті, практикалық, кәсіби жағдайларда коммуникативтік білімдерін жүзеге асыру қабілеттіліктерін қалыптастыру, студенттерді өз бетімен дайындалуға, оларды сөйлеуге, түсінуге, мәтінді тыңдауға үйрету, олардың теориялық дағдылары мен мәтінді тыңдау дағдыларын, ағылшын тілінің базалық және мәтінді оқу дағдыларын, сөйлеу дағдыларын және жазбаша дағдыларын дамыту

Пререквизиттері: Шетел тілі (B1B2)

Постреквизиттері: магистратура деңгейіндегі пәндер

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А. Аталған пәнді оқу үшін концептуальдық ұстанымды қалыптастыру; В. Білім беру процесінде жаңа технологияларды қолданудың ерекшеліктері. С. Оқытудың дәстүрлі және инновациялық әдістерін салыстыру. D. Практикада оқытудың инновациялық әдістерін қолдану; әдістемелік әзірлемелерді дайындау үдерісінде студенттердің шығармашылық қызметін белсенді ету. Е. Сыни ойлау және оқу, ғылыми материалдармен өзбетінше жұмыс жасау дағдыларын қалыптастыру.

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) E)

Пәннің атауы: Арнайы мәтіндермен жұмыс

Бағдарлама авторы: Байжанова А.А.

Курсты оқытудың мақсаты: бейіндік пәндер бойынша мамандандырылған анықтамалық әдебиеттермен жұмыс жасау.

Пәннің қысқаша мазмұны: Кәсіби қарым-қатынас саласында коммуникативті құзыреттілікті, оның ішінде ең алдымен мамандық бойынша арнайы мәтіндерді түсіну және шығару қабілетін болжайтын құзыреттілікті қалыптастыру. Бұл курсты оқыту кезінде арнайы терминологияны қолдана отырып, кәсіби сөйлеу байланысын игеру және физиканың дәстүрлі емес бөлімдерін шет тілінде зерттеу өте маңызды

Пререквизиттері: шетел тілі (B1B2)

Постреквизиттері: магистратура деңгейіндегі пәндер

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А. Аталған пәнді оқу үшін концептуальдық ұстанымды қалыптастыру; В. Білім беру процесінде жаңа технологияларды қолданудың ерекшеліктері. С. Оқытудың дәстүрлі және инновациялық әдістерін салыстыру. D. Практикада оқытудың инновациялық әдістерін қолдану; әдістемелік әзірлемелерді дайындау үдерісінде студенттердің шығармашылық қызметін белсенді ету. Е. Сыни ойлау және оқу, ғылыми материалдармен өзбетінше жұмыс жасау дағдыларын қалыптастыру.

**Элективті модульдер каталогының
құрылымы мен мазмұнының үлгісі**

Мамандық атауы және шифры: 6В01502-Физика

Оқу мерзімі: 3 жыл

Қабылдау жылы: 2021

Компонент (ЖК/ТК)	Пән коды	Пән атауы	Семестр	Кредит саны
8. Модуль - Физика тарихы және кванттық механика, 15 академиялық кредит				
КП ЖК	KKF 3307	Конденсияланған күй физикасы	5	5
КП ЖК	KM 3308	Кванттық механика	5	5
КП ЖК	FDT 3309	Физиканың даму тарихы	5	5
9.1. Модуль - Ғылыми жаратылыстану танымындағы эксперимент және теория, 33 академиялық кредит				
БП ТК	FDT 3217	Физикадағы демонстрациялық тәжірибелер	5	3
КП ТК	RM 3310	Робототехника және мехатроника	5	5
КП ТК	Ast 3311	Астрономия	5	5
КП ЖК	FOITCR 3312	Физиканы оқытудағы IT және цифрлық ресурстар	5	5
БП		Педагогикалық практика	6	15
9.2. Модуль – Ғарыш физикасы және физикадағы эксперимент, 33 академиялық кредит				
БП ТК	FFE 3217	Физикадағы фундаменталды эксперименттер	5	3
КП ТК	FZA 3310	Физикалық зерттеу әдістері	5	5
КП ТК	GF 3311	Ғарыш физикасы	5	5
КП ЖК	FOITCR 3312	Физиканы оқытудағы IT және цифрлық ресурстар	5	5
БП		Педагогикалық практика	6	15

8. Модуль - Физика тарихы және кванттық механика, 15 академиялық кредит

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) E)

Пәннің атауы: Конденсияланған күй физикасы

Бағдарлама авторы: Бекешев А.З.

Курсты оқытудың мақсаты: кристалдар мен аморфтық заттардың құрылысы туралы жалпы түсініктерді қалыптастыру

Пәннің қысқаша мазмұны: қатты денелердің құрылымы мен әртүрлі физикалық қасиеттерін зерттеу әдістерін, механикалық, жылу, электрлік, оптикалық, магниттік, асқынөткізгіштік

Пререквизиттері: Беттік құбылыстар физикасы

Постреквизиттері: магистратура деңгейіндегі пәндер

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) қатты дене физикасын қолдану саласын; қатты денелердің ішкі құрылымы физикалық қасиеттеріне тигізетін әсері; қатты дене теориясының тұтастығын. В) Студент төмендегілерді білуі және пайдалана алуы тиіс: қатты денелердің құрылысы мен олардың негізгі физикалық қасиеттерін; қазіргі заман қатты дене теориясының негізгі тұжырымдарын; С) жұмыс істеу барысында анықтамалық және оқу әдебиеттерін пайдалану, басқа да керекті материалдарды таба білу және солармен жұмыс істей білу. Д) Студент төмендегі дағдыларды меңгере білуі тиіс: қатты денелер құрылымын

зерттеудің негізгі әдістерін; түрлі физикалық әдістер мен приборларды пайдалану, Е) эксперименттік есептерді шығару, өңдеу, алынған нәтижелерін талдау және бағалау.

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) E)

Пәннің атауы: Кванттық механика

Бағдарлама авторы: Амантаева А.Ш.

Курсты оқытудың мақсаты: студенттердің релятивистік емес кванттық механика туралы негізгі түсініктері мен идеяларын қалыптастыру.

Пәннің қысқаша мазмұны: динамикалық айнымалылар теориясының элементтері болып табылады. Кванттық механикада септеудің жуық әдістері бар динамикалық теңдеулер қарастырылады. Бөлшектер жүйесі мәселелеріне, пәндік және әдістемелік білім, кәсіби дамуды жүзеге асыру қабілеті мен дағдылары ерекше көңіл бөлінеді

Пререквизиттері: элементар бөлшектер физикасы

Постреквизиттері: магистратура курсы пәндері

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) қатты дене физикасын қолдану саласын; қатты денелердің ішкі құрылымы физикалық қасиеттеріне тигізетін әсері; қатты дене теориясының тұтастығын. В) Студент төмендегілерді білуі және пайдалана алуы тиіс: қатты денелердің құрылысы мен олардың негізгі физикалық қасиеттерін; қазіргі заман қатты дене теориясының негізгі тұжырымдарын; С) жұмыс істеу барысында анықтамалық және оқу әдебиеттерін пайдалану, басқа да керекті материалдарды таба білу және солармен жұмыс істей білу. D) Студент төмендегі дағдыларды меңгере білуі тиіс: қатты денелер құрылымын зерттеудің негізгі әдістерін; түрлі физикалық әдістер мен приборларды пайдалану, Е) эксперименттік есептерді шығару, өңдеу, алынған нәтижелерін талдау және бағалау.

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) E)

Пәннің атауы: Физиканың даму тарихы

Бағдарлама авторы: Нуртазина А.С.

Курсты оқытудың мақсаты: Студенттерді физиканың негізгі даму кезеңдерімен таныстыру және физикалық ғылымдардың негізгі бағыттары мен құрылымын қалыптастыру .

Пәннің қысқаша мазмұны: Физика тарихы және оның құрылысы туралы түсінік, физика тарихының сұрақтары, орта ғасырлар физикасы, классикалық физиканың негізгі бағытын дамыту, XIX ғасырдың физикасы, XX ғасырдағы физиканың ғылыми төңкерісінің негізгі бағыттары, ядролық физиканың пайда болуы және дамуы, XXI ғасыр физикасының жетістіктері.

Пререквизиттері: физикалық практикум

Постреквизиттері: өндірістік практика

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А. Аталған пәнді оқу үшін концептуальдық ұстанымды қалыптастыру; В. Білім беру процесінде жаңа технологияларды қолданудың ерекшеліктері. С. Оқытудың дәстүрлі және инновациялық әдістерін салыстыру. D. Практикада оқытудың инновациялық әдістерін қолдану; әдістемелік әзірлемелерді дайындау үдерісінде студенттердің шығармашылық қызметін белсенді ету. E. Сыни ойлау және оқу, ғылыми материалдармен өзбетінше жұмыс жасау дағдыларын қалыптастыру.

9.1. Модуль - Ғылыми жаратылыстану танымындағы эксперимент және теория, 33 академиялық кредит

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) E)

Пәннің атауы: Физикадағы демонстрациялық тәжірибелер

Бағдарлама авторы: Серікбаева Г.Д.

Курсты оқытудың мақсаты: Демонстрациялық физикалық эксперимент, оның физиканы оқыту барысындағы маңызы, өткізу бойынша әдістемелік ұсыныстар.

Пәннің қысқаша мазмұны: Физиканы оқытудың техникалық құралдары. Физика бойынша зертханалық сабақтар: фронтальды зертханалық жұмыстар, физикалық практикум, фронтальды тәжірибе, сыныптан тыс бақылау және тәжірибе. Физикалық оқу эксперименттерінің жүйелілігі және оқу жабдықтары. Физикалық аспаптардың жалпы сипаттамасы және жіктелуі.

Пререквизиттері: механика, молекулалық физика

Постреквизиттері: магистратура курсы пәндері

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) қатты дене физикасын қолдану саласын; қатты денелердің ішкі құрылымы физикалық қасиеттеріне тигізетін әсері; қатты дене теориясының тұтастығын. В) Студент төмендегілерді білуі және пайдалана алуы тиіс: қатты денелердің құрылысы мен олардың негізгі физикалық қасиеттерін; қазіргі заман қатты дене теориясының негізгі тұжырымдарын; С) жұмыс істеу барысында анықтамалық және оқу әдебиеттерін пайдалану, басқа да керекті материалдарды таба білу және солармен жұмыс істей білу. D) Студент төмендегі дағдыларды меңгере білуі тиіс: қатты денелер құрылымын зерттеудің негізгі әдістерін; түрлі физикалық әдістер мен приборларды пайдалану, Е) эксперименттік есептерді шығару, өңдеу, алынған нәтижелерін талдау және бағалау.

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) E)

Пәннің атауы: Робототехника және мехатроника

Бағдарлама авторы: Жубаев А.К.

Курсты оқытудың мақсаты: робототехника мен мехатрониканың негізгі принциптерімен және физикалық негіздерімен таныстыру болып табылады.

Пәннің қысқаша мазмұны: Робототехникалық жүйелерді құру мен басқарудың негізгі принциптері көрсетілген. Курс робототехниканың даму тарихына қысқаша шолу жасаудан басталады. Роботтарды қолдану салалары, олардың көмегімен шешілетін міндеттер ауқымы, роботтар мен робототехникалық жүйелердің жіктелуі, мехатрониканың пәні мен принциптері, роботтардың құрылысы, оны құрудың физикалық принциптері және олардың бағдарламалық жасақтамасы сипатталады

Пререквизиттері: Ақпараттық коммуникациялық технологиялар

Постреквизиттері: магистратура деңгейіндегі пәндер

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) қатты дене физикасын қолдану саласын; қатты денелердің ішкі құрылымы физикалық қасиеттеріне тигізетін әсері; қатты дене теориясының тұтастығын. В) Студент төмендегілерді білуі және пайдалана алуы тиіс: қатты денелердің құрылысы мен олардың негізгі физикалық қасиеттерін; қазіргі заман қатты дене теориясының негізгі тұжырымдарын; С) жұмыс істеу барысында анықтамалық және оқу әдебиеттерін пайдалану, басқа да керекті материалдарды таба білу және солармен жұмыс істей білу. Д) Студент төмендегі дағдыларды меңгере білуі тиіс: қатты денелер құрылымын зерттеудің негізгі әдістерін; түрлі физикалық әдістер мен приборларды пайдалану, Е) эксперименттік есептерді шығару, өңдеу, алынған нәтижелерін талдау және бағалау.

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) E)

Пәннің атауы: Астрономия

Бағдарлама авторы: Таскалиев А.К.

Курсты оқытудың мақсаты: аспан денелері бойынша орынды анықтаудың негізгі тәсілдерін зерттеу.

Пәннің қысқаша мазмұны: Аспан денелерінің қозғалысы. Электромагниттік толқындардың жұтылуы мен шашырауы. Жұлдыздар. Нейтронды сәуле шығару. Күн және гелиосфера. Ғарыштық сәулелер. Космология. Фракталдар мен мультифракталдар теориясын қолдану. Иерархиялық жүйелердің құрылымдық өзіне ұқсас заңдылықтарын сипаттау. Синергетиканың теориялық ережелерін конденсацияланған орта физикасына, турбуленттілікке қолдану

Пререквизиттері: молекулалық физика

Постреквизиттері: магистратура деңгейіндегі пәндер

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) қатты дене физикасын қолдану саласын; қатты денелердің ішкі құрылымы физикалық қасиеттеріне тигізетін әсері; қатты дене теориясының тұтастығын. В) Студент төмендегілерді білуі және пайдалана алуы тиіс: қатты денелердің құрылысы мен олардың негізгі физикалық қасиеттерін; қазіргі заман қатты дене теориясының негізгі тұжырымдарын; С) жұмыс істеу барысында анықтамалық және оқу әдебиеттерін пайдалану, басқа да керекті материалдарды таба білу және солармен жұмыс істей білу. Д) Студент төмендегі дағдыларды меңгере білуі тиіс: қатты денелер құрылымын зерттеудің негізгі әдістерін; түрлі физикалық әдістер мен приборларды пайдалану, Е) эксперименттік есептерді шығару, өңдеу, алынған нәтижелерін талдау және бағалау.

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) E)

Пәннің атауы: Физиканы оқытудағы IT және цифрлық ресурстар

Бағдарлама авторы: Төремұрат А.Х.

Курсты оқытудың мақсаты: ActionResearch әдістемесінің физиканы оқытуда қолдануды меңгерту.

Пәннің қысқаша мазмұны: ActionResearch - практиканы іс жүзінде зерттеу. Мәтіндік және кестелік процессорлар. Мәліметтер базасы. Графикалық редакторлар. Түрлі мақсаттағы қолданбалы бағдарламалар жинақтамасы. Физикадағы инновациялық технологиялар. Компьютерлік желілер. Машиналық ойлау жүйесі мен робототехника. Математикалық және компьютерлік модельдеу.

Пререквизиттері: педагогика

Постреквизиттері: магистратура деңгейіндегі пәндер

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А. Аталған пәнді оқу үшін концептуальдық ұстанымды қалыптастыру; В. Білім беру процесінде жаңа технологияларды қолданудың ерекшеліктері. С. Оқытудың дәстүрлі және инновациялық әдістерін салыстыру. D. Практикада оқытудың инновациялық әдістерін қолдану; әдістемелік әзірлемелерді дайындау үдерісінде студенттердің шығармашылық қызметін белсенді ету. Е. Сыни ойлау және оқу, ғылыми материалдармен өзбетінше жұмыс жасау дағдыларын қалыптастыру.

9.2. Модуль – Ғарыш физикасы және физикадағы эксперимент, 33 академиялық кредит

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) E)

Пәннің атауы: Физикадағы фундаменталды эксперименттер

Бағдарлама авторы: Серікбаева Г.Д.

Курсты оқытудың мақсаты: Демонстрациялық физикалық эксперимент, оның физиканы оқыту барысындағы маңызы, өткізу бойынша әдістемелік ұсыныстар.

Пәннің қысқаша мазмұны: Физиканы оқытудың техникалық құралдары. Физика бойынша зертханалық сабақтар: фронтальды зертханалық жұмыстар, физикалық практикум, фронтальды тәжірибе, сыныптан тыс бақылау және тәжірибе. Физикалық оқу эксперименттерінің жүйелілігі және оқу жабдықтары. Физикалық аспаптардың жалпы сипаттамасы және жіктелуі.

Пререквизиттері: механика, молекулалық физика

Постреквизиттері: магистратура курсы пәндері

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) қатты дене физикасын қолдану саласын; қатты денелердің ішкі құрылымы физикалық қасиеттеріне тигізетін әсері; қатты дене теориясының тұтастығын. В) Студент төмендегілерді білуі және пайдалана алуы тиіс: қатты денелердің құрылысы мен олардың негізгі физикалық қасиеттерін; қазіргі заман қатты дене теориясының негізгі тұжырымдарын; С) жұмыс істеу барысында анықтамалық және оқу әдебиеттерін пайдалану, басқа да керекті материалдарды таба білу және солармен жұмыс істей білу. Д) Студент төмендегі дағдыларды меңгере білуі тиіс: қатты денелер құрылымын зерттеудің негізгі әдістерін; түрлі физикалық әдістер мен приборларды пайдалану, Е) эксперименттік есептерді шығару, өңдеу, алынған нәтижелерін талдау және бағалау.

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) E)

Пәннің атауы: Физикалық зерттеу әдістері

Бағдарлама авторы: Сагимбаева Ш.Ж.

Құрсты оқытудың мақсаты: заттардың және құбылыстардың физикалық талдауы бойынша, физикалық зерттеулер негізінде жатырған принциптер бойынша негізгі білімдерді және дағдыларды қалыптастыру.

Пәннің қысқаша мазмұны: Осы курста қазіргі таңдағы жүзеге асырылатын физикалық зерттеудің негізгі әдістерінің шолуы келтіріліп, эксперименталды аппаратура сипатталады, сонымен қатар, өлшеулер негіздері мен өңдеу әдістері де қарастырылған. Үлкен назар спектрфотометрлік талдауға, рентгенлюминесценцияның өлшеуіне, рентгендифракциялық анализге және электронмикроскопиялық анализге бөлінген.

Пререквизиттері: атом және атом ядросының физикасы

Постреквизиттері: магистратура деңгейіндегі пәндер

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) қатты дене физикасын қолдану саласын; қатты денелердің ішкі құрылымы физикалық қасиеттеріне тигізетін әсері; қатты дене теориясының тұтастығын. В) Студент төмендегілерді білуі және пайдалана алуы тиіс: қатты денелердің құрылысы мен олардың негізгі физикалық қасиеттерін; қазіргі заман қатты дене теориясының негізгі тұжырымдарын; С) жұмыс істеу барысында анықтамалық және оқу әдебиеттерін пайдалану, басқа да керекті материалдарды таба білу және солармен жұмыс істей білу. Д) Студент төмендегі дағдыларды меңгере білуі тиіс: қатты денелер құрылымын зерттеудің негізгі әдістерін; түрлі физикалық әдістер мен приборларды пайдалану, Е) эксперименттік есептерді шығару, өңдеу, алынған нәтижелерін талдау және бағалау.

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) E)

Пәннің атауы: Ғарыш физикасы

Бағдарлама авторы: Таскалиев А.К.

Құрсты оқытудың мақсаты: аспан денелері бойынша орынды анықтаудың негізгі тәсілдерін зерттеу.

Пәннің қысқаша мазмұны: Аспан денелерінің қозғалысы. Электромагниттік толқындардың жұтылуы мен шашырауы. Жұлдыздар. Нейтронды сәуле шығару. Күн және гелиосфера. Ғарыштық сәулелер. Космология. Фракталдар мен мультифракталдар теориясын қолдану. Иерархиялық жүйелердің құрылымдық өзіне ұқсас заңдылықтарын сипаттау. Синергетиканың теориялық ережелерін конденсацияланған орта физикасына, турбуленттілікке қолдану

Пререквизиттері: молекулалық физика

Постреквизиттері: магистратура деңгейіндегі пәндер

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) қатты дене физикасын қолдану саласын; қатты денелердің ішкі құрылымы физикалық қасиеттеріне тигізетін әсері; қатты дене теориясының тұтастығын. В) Студент төмендегілерді білуі және пайдалана алуы тиіс: қатты денелердің құрылысы мен олардың негізгі физикалық қасиеттерін; қазіргі заман қатты дене теориясының негізгі тұжырымдарын; С) жұмыс істеу барысында анықтамалық және оқу әдебиеттерін пайдалану, басқа да керекті материалдарды таба білу және солармен жұмыс істей білу. Д) Студент төмендегі дағдыларды меңгере білуі тиіс: қатты денелер құрылымын зерттеудің негізгі әдістерін; түрлі физикалық әдістер мен приборларды пайдалану, Е) эксперименттік есептерді шығару, өңдеу, алынған нәтижелерін талдау және бағалау.

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) E)

Пәннің атауы: Физиканы оқытудағы IT және цифрлық ресурстар

Бағдарлама авторы: Төремұрат А.Х.

Құрсты оқытудың мақсаты: ActionResearch әдістемесінің физиканы оқытуда қолдануды меңгерту.

Пәннің қысқаша мазмұны: ActionResearch - практиканы іс жүзінде зерттеу. Мәтіндік және кестелік процессорлар. Мәліметтер базасы. Графикалық редакторлар. Түрлі мақсаттағы қолданбалы бағдарламалар жинақтамасы. Физикадағы инновациялық технологиялар. Компьютерлік желілер. Машиналық ойлау жүйесі мен робототехника. Математикалық және компьютерлік модельдеу.

Пререквизиттері: педагогика

Постреквизиттері: магистратура деңгейіндегі пәндер

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А. Аталған пәнді оқу үшін концептуальдық ұстанымды қалыптастыру; В. Білім беру процесінде жаңа технологияларды қолданудың ерекшеліктері. С. Оқытудың дәстүрлі және инновациялық әдістерін салыстыру. D. Практикада оқытудың инновациялық әдістерін қолдану; әдістемелік әзірлемелерді дайындау үдерісінде студенттердің шығармашылық қызметін белсенді ету. E. Сыни ойлау және оқу, ғылыми материалдармен өзбетінше жұмыс жасау дағдыларын қалыптастыру.