

**Элективті модульдер каталогының
құрылымы мен мазмұнының үлгісі**

**Мамандық атауы және шифры: 6B01502-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 | ЕМ 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 | AYaF 3214 | Атом және атом ядронының 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 ядроны 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 | BKF 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 – Қесіби шетел тілдік, 10 академиялық кредит | | | | |
| БП ЖК | ShT (C1) 3216 | Шетел тілі (C1) | 5 | 4 |
| БП ТК | KBSht | Қесіби бағытталған шетел тілі | 6 | 5 |

| | | | | |
|--|---------------------|--------------------------|---|---|
| | 3217 | | | |
| 11.2 Модуль – Шетел тіл білімі деңгейі, 10 академиялық кредит | | | | |
| БП ЖК | ShT (C1) 3216 | Шетел тілі (С1) | 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) Е)

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: 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: А) В) С) D) Е)

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: 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: А) В) С) D) Е)

Пәннің атауы: 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 қоюлысын білу және оның қолданысын білу. В) Берілген есепті шешу үшін негізгі классикалық әдістерді колдану, физикалық процесстерді сипаттау үшін практикалық әдістермен танысу. С) Дифференциалдық

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

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) E)

Пәннің атауы: Атом ядроны 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. gamma-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 тендеулер, 22 академиялық кредит

Дублин дескрипторлары: А) В) С) 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: А) В) С) 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: А) В) С) D) E)

Пәннің атауы: Қарапайым дифференциалдық тендеулер

Бағдарлама авторы: Тлеубергенова М.А.

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

Пәннің қысқаша мазмұны: Бірінші ретті қарапайым дифференциалдық тендеулер. Меншікті айнымалылардағы тендеулер. Дифференциалдық тендеулер реті. Дифференциалдық тендеулерді интегралдау. Дифференциалдық тендеулерді шешу. Дифференциалдық тендеулердің жалпылама шешу. Коши есебі. Шектік есеп.

Пререквизиттері: алгебра және геометрия

Постреквизиттері: кванттық механика

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) Карапайым дифференциалдық тендеулер 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 тендеулерге қойылатын шектік және бастапқы есептерді шешудің практикалық әдістерін білу, берілген есептің корытындысын жаза білу.

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) E)

Пәннің атаяуы: Атом ядроны 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. gamma-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. Е) the student should have the following skills: basic methods of studying the structure of solids; the use of various physical methods and devices, Е) 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 атаяуы: 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 принципін менгеруге мүмкіндік береді; қазіргі заманғы электронды құрылғылардың элементтік базасын менгеру, электр жетегінің, электрмен жабдықтаудың негіздерін менгеру

Пререквизиттері: электр және магнетизм

Постреквизиттері: магистратура деңгейіндегі пәндер

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

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) E)

Пәннің атаяуы: 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 құтілетін 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 құтілетін 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 туындылардың қалыптастыру.

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

Пререквизиттері: Элементар бөлшектер физикасы

Постреквизиттері: Биофизика

Оқытудан құтілетін нәтижелер: А) қатты дене физикасын қолдану саласын; қатты денелердің ішкі күрылымы физикалық қасиеттеріне тигізетін әсері; қатты дене теориясының тұтастығын. В) Студент төмөндегілердің білігін және пайдалана алуы тиіс: қатты денелердің күрылымы мен олардың негізгі физикалық қасиеттерін; қазіргі заман қатты дене теориясының негізгі тұжырымдарын; С) жұмыс істеу барысында анықтамалық және оқы әдебиеттерін пайдалану, басқа да керекті материалдарды таба білү және солармен жұмыс істей білу. Д) Студент төмөндегі дағдыларды менгерепе білү тиіс: қатты денелер күрылымын зерттеудің негізгі әдістерін; түрлі физикалық әдістер мен приборларды пайдалану, Е) эксперименттік есептерді шығару, өндөу, 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 күрылғылардың теориялық негіздерімен таныстыру, оларда болатын электромагниттік процесстерді модельдеуді, талдауды және есептеуді үрету.

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

Пререквизиттері: электр және магнетизм

Постреквизиттері: магистратура деңгейіндегі пәндер

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

төмөндеғілерді білуі және пайдалана алуы тиіс: қатты денелердің құрылышы мен олардың негізгі физикалық қасиеттерін; қазіргі заман қатты дene 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 төмөндеғі дағдыларды менгерге білуі тиіс: қатты денелер құрылымын зерттеудің негізгі әдістерін; түрлі физикалық әдістер мен приборларды пайдалану, Е) эксперименттік есептерді шығару, өндөу, 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.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: 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 беттік 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 дene физикасын қолдану саласын; қатты денелердің ішкі құрылымы физикалық қасиеттеріне тигизетін әсері; қатты дene теориясының тұтастығын. В) Студент төмөндеғілерді білуі және пайдалана алуы тиіс: қатты денелердің құрылышы мен олардың негізгі физикалық қасиеттерін; қазіргі заман қатты дene 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 төмөндеғі дағдыларды менгерге білуі тиіс: қатты денелер құрылымын зерттеудің негізгі әдістерін; түрлі физикалық әдістер мен приборларды пайдалану, Е) эксперименттік есептерді шығару, өндөу, алынған нәтижелерін талдау және бағалау.

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

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) Е)

Пәннің атаяу: Физиканы оқыту әдістемесі

Бағдарлама авторы: Төрекұрат А.Х.

Курсты оқытудың мақсаты: студенттерді физиканы оқытудың негізгі міндеттерін үйрету.

Пәннің қысқаша мазмұны: Физиканы оқытудың қазіргі концепциясы. Физикадан оқу сабактарын үйімдастыру 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 сұралтартары.

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. Д. 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) Е)

Пәннің атаяу: Физиканы оқытудағы жаңа тәсілдер мен технологиялар

Бағдарлама авторы: Төрекұрат А.Х.

Курсты оқытудың мақсаты: ActionResearch әдістемесінің физиканы оқытуда қолдануды менгерту. 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 жөндер. 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. Д. 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.

11.1. Модуль – Кәсіби шетел тілдік, 10 академиялық кредит

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) Е)

Пәннің атаяу: 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 жузеге асыру қабілеттіліктерін қалыптастыру, студенттерді өз бетімен дайындалуға, оларды сөйлеуге, түсінуге, мәтінді тындауға үйрету, олардың теориялық дағдылары мен мәтінді тындау 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. Д. 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) Е)

Пәннің атаяу: Кәсіби бағытталған шетел тілі

Бағдарлама авторы: Байжанова А.А.

Курсты оқытудың мақсаты: Пәнді оқытудың мақсаты-мамандың 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 сабактарын шетел тілінде өткізуін өрекшеліктері. Шет тіліндегі кәсіби терминология. Кәсіби бағытталған тілдің физикамен байланысы

Пререквизиттері: Шетел тілі (С1)

Постреквизиттері: магистратура деңгейіндегі пәндер

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

11.2 Модуль – Шетел тіл білімі деңгейі, 10 академиялық кредит

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) Е)

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 дайындалуга, оларды сөйлеуге, түсінуге, мәтінді тындауга үйрету, олардың теориялық дағдылары мен мәтінді тындау дағдыларын, ағылшын тілінің базалық және мәтінді оку дағдыларын, сейлеу дағдыларын және жазбаша дағдыларын дамыту

Пререквизиттері: Шетел тілі (B1B2)

Постреквизиттері: магистратура деңгейіндегі пәндер

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

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) Е)

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 сейлеу 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 оку үшін концептуальдық ұстанымды қалыптастыру; В. Білім беру процесінде жаңа технологияларды қолданудың ерекшеліктері. С. Оқытудың дәстүрлі және инновациялық әдістерін салыстыру. Д. Практикада оқытудың инновациялық әдістерін қолдану; әдістемелік әзірлемелерді дайындауда үдерісінде студенттердің шығармашылық қызметін белсенді ету. Е. Сыни ойлау және оку, ғылыми материалдармен өзбетінше жұмыс жасау дағдыларын қалыптастыру.

**Элективті модульдер каталогының
құрылымы мен мазмұнының үлгісі**

**Мамандық атауы және шифры: 6B01502-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 мекатроника | 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: A) B) C) D) E)

Пәннің атауы: Конденсияланған күй физикасы

Бағдарлама авторы: Бекешев А.З.

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

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

Пререквизиттері: Беттік күбілістар физикасы

Постреквизиттері: магистратура деңгейндегі пәндер

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

зерттеудің негізгі әдістерін; түрлі физикалық әдістер мен приборларды пайдалану, Е) эксперименттік есептерді шығару, өндөу, алынган 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 есептеудің жуық әдістері бар динамикалық тендеулер 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 қутілетін нәтижелер: А) қатты дene физикасын қолдану саласын; қатты денелердің ішкі құрылымы физикалық қасиеттеріне тигізетін әсері; қатты дene теориясының тұгастығын. В) Студент төмендегілерді білу және пайдалана алуы тиіс: қатты денелердің құрылышы мен олардың негізгі физикалық қасиеттерін; қазіргі заман қатты дene теориясының негізгі тұжырымдарын; С) жұмыс істеу барысында анықтамалық және оку әдебиеттерін пайдалану, басқа да керекті материалдарды таба білу және солармен жұмыс істей білу. Д) Студент төмендегі дағдыларды менгерге білуі тиіс: қатты денелер құрылымын зерттеудің негізгі әдістерін; түрлі физикалық әдістер мен приборларды пайдалану, Е) эксперименттік есептерді шығару, өндөу, алынган 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 құрылышы туралы түсінік, физика тарихының сұрақтары, ортағасырлар физикасы, классикалық физиканың негізгі бағытын дамыту, XIX ғасырдың физикасы, XX ғасырдағы физиканың ғылыми төңкерісінің негізгі бағыттары, ядролық физиканың пайда болуы және дамуы, XXI ғасыр физиканың жетістіктері.

Пререквизиттері: физикалық практикум

Постреквизиттері: өндірістік практика

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

9.1. Модуль - Ғылыми жаратылыштану 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, еткізу бойынша әдістемелік ұсныстыар.

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

Пререквизиттері: механика, молекулалық физика

Постреквизиттері: магистратура курсы пәндері

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

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) E)

Пәннің атавы: 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 робототехникин даму тарихына қысқаша шолу жасаудан басталады. Роботтарды колдану салалары, олардың көмегімен шешілетін міндеттер ауқымы, роботтар мен робототехникалық жүйелердің жіктелуі, механотрониканың пәні мен принциптері, роботтардың құрылышы, оны құрудың физикалық принциптері және олардың бағдарламалық жасақтамасы сипатталады

Пререквизиттері: Ақпараттық коммуникациялық технологиялар

Постреквизиттері: магистратура деңгейіндегі пәндер

Оқытудан қутілетін нәтижелер: А) қатты деңе физикасын қолдану саласын; қатты деңелердің ішкі құрылымы физикалық қасиеттеріне тигізетін есері; қатты деңе теориясының тұтастығын. В) Студент төмөндеғілердің білуі және пайдалана алуы тиіс: қатты деңелердің құрылышы мен олардың негізгі физикалық қасиеттерін; қазіргі заман қатты деңе 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 төмөндеғі дағдыларды менгерде білуі тиіс: қатты деңелер 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 атавы: Астрономия

Бағдарлама авторы: Таскалиев А.К.

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

Пәннің қысқаша мазмұны: Аспан деңелерінің қозғалысы. Электромагниттік толқындардың жұтылуы мен шашырауы. Жұлдыздар. Нейтронды сәуле шығару. Күн және гелиосфера. Фарыштық 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 қутілетін нәтижелер: А) қатты деңе физикасын қолдану саласын; қатты деңелердің ішкі құрылымы физикалық қасиеттеріне тигізетін есері; қатты деңе теориясының тұтастығын. В) Студент төмөндеғілердің білуі және пайдалана алуы тиіс: қатты деңелердің құрылышы мен олардың негізгі физикалық қасиеттерін; қазіргі заман қатты деңе 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 төмөндеғі дағдыларды менгерде білуі тиіс: қатты деңелер 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 атавы: Физиканы оқытудағы IT және цифровық ресурстар

Бағдарлама авторы: Төрекмұрат А.Х.

Курсты оқытудың мақсаты: ActionResearch әдістемесінің физиканы оқытуда қолдануды менгерту.

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 қутілетін нәтижелер: А. Аталған пәнді оқу үшін концептуальдық ұстанымды қалыптастыру; В. Білім беру процесінде жаңа технологияларды қолданудың ерекшеліктері. С. Оқытудың дәстүрлі және инновациялық әдістерін салыстыру. Д. Практикада оқытудың инновациялық әдістерін қолдану; әдістемелік өзірлемелерді дайындауда үдерісінде студенттердің шығармашылық қызметін белсенді ету. Е. Сыны 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 атавы: 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 сабактар: фронтальды зертханалық жұмыстар, физикалық практикум, фронтальды тәжірибе, сыйыптан 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 қутілетін 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 құрылышы 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 менгерे білуі тиіс: қатты денелер құрылымын зерттеудің негізгі әдістерін; түрлі физикалық әдістер мен приборларды пайдалану, Е) эксперименттік есептерді шығару, өндөу, алынған нәтижелерін талдау және бағалау.

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) E)

Пәннің атауы: Физикалық зерттеу әдістері

Бағдарлама авторы: Сагимбаева Ш.Ж.

Курсты оқытудың мақсаты: заттардың және құбылыстардың физикалық талдауы бойынша, физикалық зерттеулер негізінде жатырган 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 өндөу 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 қутілетін 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 құрылышы 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 менгере білуі тиіс: қатты денелер құрылымын зерттеудің негізгі әдістерін; түрлі физикалық әдістер мен приборларды пайдалану, Е) эксперименттік есептерді шығару, өндөу, алынған нәтижелерін талдау және бағалау.

Дублин дескрипторлары: А) В) С) D) E)

Пәннің атауы: Фарыш физикасы

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. Құн және гелиосфера. Фарыштық сәүлелер. 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 қутілетін 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 құрылышы 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 менгере білуі тиіс: қатты денелер құрылымын зерттеудің негізгі әдістерін; түрлі физикалық әдістер мен приборларды пайдалану, Е) эксперименттік есептерді шығару, өндөу, 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 менгерту.

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 қутілетін нәтижелер: А. Аталған пәнді оқу үшін концептуальдық ұстанымды қалыптастыру; В. Білім беру процесінде жаңа технологияларды қолданудың ерекшеліктері. С. Оқытудың дәстүрлі және инновациялық әдістерін салыстыру. Д. 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.