

ШЕРХАН МҰРТАЗА АТЫНДАҒЫ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ТАРАЗ УНИВЕРСИТЕТИ
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ТАРАЗСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ШЕРХАНА МУРТАЗЫ

ITU SHERKHAN MURTAZA
UNIVERSITY

«БЕКІТЕМІН/УТВЕРЖДАЮ»
Академиялық жұмыс жөніндегі проректор
Проректор по академической работе

А.С.Кадырова

2025г.



**ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ
КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН**

**6B01508 Физика (IP) білім беру бағдарламасы үшін
2025-2029 оқу жылдарына
по образовательной программе 6B01508 Физика (IP)
на 2025-2029 учебные годы**

Элективті пәндер каталогы Шерхан Мұртаза атындағы ХТУ Оқу-әдістемелік кеңесінде талқыланып бекітілді («22» 01 2025ж. №3 хаттама).

Каталог элективных дисциплин обсужден и утвержден на Учебно-методическом Совете МТУ им.Шерхан Муртаза (протокол №3 от «22» 01 2025 г.)

Жұмыс берушілермен келісілген/ Согласован с работодателями:

А.Бокейханова атындағы №1 гимназия директоры А.Н.Маханова
№64 орта мектеп директоры Койлыбаева Э.С

Тараз 2025 ж./г.

№	Академиялық кредиттерде/в академических кредитах	Пән тізімі/ Перечень дисциплин
1	2	3
Базалық пәндер (БП) циклы/Цикл базовых дисциплин		
1TK/KB	4	<p>1. Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины: Аналитикалық геометрия және сызықтық алгебра/ Аналитическая геометрия и линейная алгебра</p> <p>Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины: - болашақ маманға математика бойынша белгілі бір білім беру, сабақтас пәндерді де, арнайы пәндерді де оқу үшін қажет курстар; - математикалық интуицияны дамыту;</p> <p>- есептерді шешуде үйренген математикалық әдістерді қолдана білу студенттің болашақ мамандығына байланысты қолданбалы сипаттағы;/ обучение будущему специалисту по математике, курсы, необходимые для изучения как смежных, так и специальных дисциплин; - развитие математической интуиции;</p> <p>- умение применять изученные математические методы при решении задач прикладного характера в зависимости от будущей профессии студента;</p> <p>Білуі тиіс/Знать: «Алгебра және геометрия» пәнінің негізгі ұғымдарын және оның әртүрлі салаларда қолданылуын оқып білу/Изучить основные понятия предмета» Алгебра и геометрия» и его применение в различных областях</p> <p>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь: Жүргізілген математикалық талдау нәтижесінде практикалық ұсыныстар жасай білу/ Практические рекомендации по результатам проведенного математического анализа уметь</p> <p>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки: «Алгебра және геометрия» курсының негізгі бөлімдерінің практикалық дағдыларын иеленуі керек/Практические занятия основных разделов курса «Алгебра и геометрия» должен владеть навыками</p> <p>Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным: Негізгі формулаларын қорытып шығару және тұжырымдардың дәлелдеуге, есептерді шығару барысында оларды қолдануға./Обобщать основные формулы и доказывать выводы, добиваться их при решении задач.</p> <p>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины: Матрицалар мен анықтауыштар. Сызықтық алгебралық теңдеулер жүйесін шешу тәсілдері. Векторлардың скалярлық, векторлық және аралас көбейтінділері. Жазықтықтағы түзу, олардың өзара орналасуы. Жазықтықтар, олардың өзара орналасуы. Кеңістіктегі түзу, олардың өзара орналасуы. Жазықтықтағы 2-ші ретті қисықтар, олардың қолданылуы. Кеңістіктегі 2-ші ретті беттер, олардың қолданылуы. Комплекс сандар және оларға қолданатын амалдар. n-ші дәрежелі нақты көпмүшелік. Коэффициенттері комплекс сандар болатын n-ші дәрежелі көпмүшелік. Рационал функция және оны ең қарапайым бөлшектер қосындысына жіктеу./Матрицы и определители. Способы решения систем линейных алгебраических уравнений. Скалярные, векторные и смешанные произведения векторов. Прямые на плоскости, их взаимное расположение. Плоскости, их взаимное расположение. Прямые в пространстве, их взаимное расположение. Кривые 2-го порядка на плоскости, их применение. Поверхности 2-го порядка в пространстве, их применение. Комплексные числа и применяемые к ним приемы. действительный многочлен n-й степени. Многочлен n-й степени, коэффициенты которого являются комплексными числами. Рациональная функция и ее классификация на сумму простейших дробей.</p> <p>Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание: Пәннің мақсаты анықтауыштар теориясы, матрицалық талдау, сызықты теңдеулер жүйесін шешу әдістері туралы түсініктерді қалыптастыру болып табылады. Жиындар теориясының элементтері. Сызықты теңдеулер жүйесі. Анықтауыштар. Кешенді сандар. Векторлардың скаляр, векторлық және аралас көбейтіндісі және олардың қосымшалары. Жазықтықтағы координаталар әдісі. Жазықтықтағы екінші ретті қисықтар. Кеңістіктегі беттер мен сызықтардың теңдеулері. Екінші ретті беттер және олардың канондық теңдеулері. Болашақ ғылыми жұмыс процесінде одан әрі қолдану үшін сызықтық алгебра математикалық аппаратын меңгеру/ Целью дисциплины является формирование представлений о теории определителей, матричном анализе, методах решения систем линейных уравнений. Элементы теории множеств. Система линейных уравнений. Определители. Комплексные числа. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов и их приложений. Метод координат на плоскости. Кривые второго порядка на плоскости. Уравнения поверхностей и линий в пространстве. Поверхности второго порядка и их канонические уравнения. Овладение математическим аппаратом линейной алгебры для дальнейшего применения в процессе будущей научной работы.</p> <p>Пререквизиттер/Пререквизиты: Мектеп курсы</p> <p>Постреквизиттер/ Постреквизиты: Математикалық талдау. Математикалық физика әдістері/ Математический анализ. Методы математической физики</p> <p>2. Пәннің аталуы/Наименование дисциплины: Алгебра және сандар теориясы /Алгебра и теория чисел</p> <p>Пәннің мақсаты және міндеті/Цель и задачи дисциплины: Студенттерді сандар теориясының ұғымдарымен және әдістерімен, сызықтық алгебралық жүйелерді зерттеудің іргелі әдістерімен, шекті өлшемді векторлық кеңістіктер теориясымен және олардың сызықтық түрлендірулерімен таныстыру. Алгебра және сандар теориясын оқып үйренгенде оның адам өміріне керектігін дамығанын және ол осы кезде де адамдардың күнделікті қызметіне керек екенін және бұл пәннің орта мектепте оқыған математиканың жалғасы екенін, оның кеңеюі деп түсіндіру қажет.</p> <p>/Ознакомление с понятиями и методами теории чисел, фундаментальными методами изучения линейных алгебраических систем, понятиями и методами теории конечномерных векторных пространств и их линейных преобразований. При изучении алгебры и теории чисел необходимо объяснять, что они эволюционировали как необходимые для жизни человека и что они по-прежнему необходимы для повседневной деятельности людей, и что этот предмет является продолжением</p>

		<p>изучаемой в средней школе математики, расширением этого.</p> <p>Білуі тиіс/Знать: Пәнді оқып үйрену негізінде алынған білі мен іскерліктер квалификациялық сипаттамада қалыптастырылған бакалавр білімі мен тәжірибесіне сәйкес болуы қажет./ Знания и умения, полученные на основе изучения дисциплины, должны соответствовать образованию и опыту бакалавра, сформированным в квалификационной характеристике.</p> <p>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь: Сызықтық алгебралық теңдеулер жүйелерінің теориясы, матрицалар мен анықтауыштар теориясы, комплекс сандар мен көпмүшеліктерге қолданылатын негізгі амалдар, сызықтық кеңістік ұғымы, оның өлшемі, базисі және вектордың координаттары, сызықтық операторлар теориясы, квадраттық формалар теориясы./Теория систем линейных алгебраических уравнений, теория матриц и определителей, основные операции, применяемые к комплексным числам и многочленам, понятие линейного пространства, его размерность, базис и координаты вектора, теория линейных операторов, теория квадратичных форм.</p> <p>Дағдылары менгеруі тиіс/Иметь навыки: Матрицаның анықтауышы мен рангісін есептеу, сызықтық алгебралық теңдеулер жүйесін шешу, комплекс санның модулі мен аргументін есептеу, екі көпмүшеліктің ең ортақ бөлгішін табу, векторлар жүйесін сызықтық тәуелділікке зерттеу, берілген базистегі вектордың координаттарын есептеу, сызықтық түрлендірулердің матрицаларын құру, матрицалардың меншікті сандары мен меншікті векторларын табу./Вычисление определителя и ранга матрицы, решение систем линейных алгебраических уравнений, вычисление модуля и аргумента комплексного числа, нахождение наиболее общего знаменателя двух многочленов, исследование системы векторов на линейную зависимость, вычисление координат вектора на заданном базисе, построение матриц линейных преобразований, нахождение собственных чисел и собственных векторов матриц.</p> <p>Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным: Өз ойларын жазбаша және ауызша түрде нақпа – нақ, түсінікті түрде жеткізу, мақсаткерлік және үнемі даму, жаңа ғылыми мәселелерді іздеу, өздігінен оқу, математика және қолданбалы математика салаларындағы білімін үнемі жетілдіру, қойылған есепті шешу барысында пайда болатын әдістерді және есептерді зерттеуде маңызды бағытты көрсету, ең тиімді тәсілді таңдай білуі./Умение четко и ясно излагать свои мысли в письменной и устной форме, целенаправленно и постоянно развиваться, искать новые научные проблемы, постоянно совершенствовать свои знания в области самостоятельного чтения, математики и прикладной математики, демонстрировать методы, возникающие в процессе решения поставленной задачи и важное направление в изучении задач, выбирать наиболее эффективный подход.</p> <p>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины: Жиын және оларға амалдар қолдану. Математикалық логиканың элементтері. Негізгі сандық жүйелер. Комплекс сандар. Векторлық кеңістік. Сызықты теңдеулер жүйелері. Сызықты теңдеулер жүйесінің үйлесімділігі және шешу әдістері. Матрицалар алгебрасы. Анықтауыштар. Сызықтық кеңістіктер. Евклидтік кеңістіктер./Множества и операции над ними. Элементы математической логики. Основные цифровые системы. Комплексные числа. Векторное пространство. Системы линейных уравнений. Совместимость и методы решения систем линейных уравнений. Алгебра матриц. Определители. Линейные пространства. Евклидовы пространства.</p> <p>Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание: Пәннің мақсаты - студенттерді сандар теориясының ұғымдарымен және әдістерімен, сызықтық алгебралық жүйелерді зерттеудің іргелі әдістерімен, шекті өлшемді векторлық кеңістіктер теориясымен және олардың сызықтық түрлендірулерімен таныстыру. Бұл пән алгебра саласындағы білімді жүйелеуге, болашақ математика мұғалімінің негізгі алгебралық ұғымдар мен әдістерді меңгеру қабілетін қалыптастыруға бағытталған./Цель дисциплины - ознакомление с понятиями и методами теории чисел, фундаментальными методами изучения линейных алгебраических систем, понятиями и методами теории конечномерных векторных пространств и их линейных преобразований. Данная дисциплина направлена на систематизацию знаний в области алгебры, у будущего учителя математики формируется умение владеть основными алгебраическими понятиями и методами.</p> <p>Пререквизиттер/Пререквизиты: Мектеп курсы</p> <p>Постреквизиттер/ Постреквизиты: Математикалық талдау. Математикалық физика әдістері/ Математический анализ. Методы математической физики</p>
2ТК/КВ	4	<p>1.Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины: Математикалық талдау/ Математический анализ</p> <p>Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины: Математикалық талдау пәнінің мақсаты ақырсыз аз шамалар талдауы арқылы жүргізілетін айнымалы шамаларды зерттеудің іргелі тәсілдерін оқу. Ал бұның негізін дифференциалдық және интегралдық есептеу теориясы қалайды. Бұл пәннің зерттеу нысандары болып алғашқы кезекте функциялар мен функциялық тәуелділіктер табылады. Олардың көмегімен табиғат заңдарымен қатар физика, техника, экономика және т.б. да салалардағы алуан түрлі құбылыстар сипатталады. Сондықтан да математикалық талдау кез келген дерлік математикалық пәндердің негізін қалайтын классикалық математиканың бөлігі болып табылады. Сондықтан, осы пәннің жоғары математикамен танысушы оқушыға ең алғашқы кездесетіні, әрине, кездейсоқ емес. Бұл курстың мақсаты оқушыға белгілі бір көлемде мәлімет (анықтамалар, теоремалар, олардың дәлелдері, араларындағы байланыстар, есеп шығару тәсілдері) беріп, оны қолдануға үйрету ғана емес. Сонымен бірге математикалық талдау курсының тағы бір мақсаты: ғылыми зерттеу жұмысын жүргізуге қажетті басқа математикалық әдістерді, басқа математикалық пәндерді оқуға қажетті оқушылардың логикалық ойлауы мен математикалық мәдениетін дамыту./Цель дисциплины «Математически анализ» - ознакомление с фундаментальными методами исследования переменных величин посредством анализа бесконечно малых, основу которого составляет теория дифференциального и интегрального исчисления. Объектами изучения в данной дисциплине являются, прежде всего, функции. С их помощью могут быть сформулированы как законы природы, так и разнообразные процессы, происходящие в технике, экономике, е и других областях. Поэтому математический анализ и является той частью классической математики, которая служит основой почти для любой математической дисциплины. Поэтому высшей математики, с которым приходится сталкиваться учащемуся. Задачей этого курса является не только сообщение известного запаса сведений (определений, теорем, их доказательств, связей между ними, методов решения задач) и обучение их применениям. В его задачу входят развитие у учащихся логического мышления и математической</p>

культуры, необходимых для изучения математики (да и вообще для проведения научно-исследовательской работы), развитие математической (качественной, аналитической и геометрической) интуиции. Наконец, курс математического анализа идейно готовит учащегося к изучению других математических методов, других математических дисциплин.

Білуі тиіс/Знать: Студенттер физиканың нақты есептерін шығару үшін математикалық физиканың әдістерін пайдалана алу керек. Чтобы решать точные физические задачи, студенты должны уметь пользоваться методами математической физики.

Біліктілігі болуы тиіс/Уметь: Математикалық физика әдістері пәнін терең және дәйекті түрде оқып білу керек. Тщательное изучение методов математической физики.

Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки: Математикалық физиканың аппаратын меңгеріп, екінші ретті дербес туындылы дифференциалдық теңдеулерді классификациялау, жалпы шеттік есептерді келтіруді меңгеруі тиіс. Изучить математические аппараты физики, научиться классифицировать дифференциальные уравнения второго порядка и корректировать краевые задачи.

Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины: Математикалық талдау зерттеу нысандары болып әр қилы табиғи айнымалы шамалар, оның ішінде, ең алдымен функциялар табылады. Айнымалы шамаларды зерттеудің тәсілі ақырсыз аз шамаларды қолдану, ал оның негізін дифференциалдық және интегралдық есептеу теориясы қалайды. Математикалық талдау математикалық білімнің және жаратылыстану білімдерінің іргетасын қалайды. Математикалық талдау пәнін меңгермей комплекс және нақты айнымалы функциялар теориялары, функциялық талдау, дифференциалдық геометрия, вариациялық есептеу, өлшем теориясы, ықтималдықтар теориясы, дифференциалдық теңдеулер, математикалық физика теңдеулері, оңтайлы басқару, экстремалдық есептер теориясы ж.т.т. сынды маңызды математикалық теориялық курстарды құру мүмкін емес. Объектами изучения предмета «Математический анализ» являются переменные величины различной природы, но, конечно же, прежде всего – функции. Метод изучения переменных величин есть анализ посредством бесконечно малых, основу которого составляет теория дифференциального и интегрального исчисления. Математический анализ составляет фундамент математического и естественно-научного образования. Без усвоения математическим анализом невозможно построение таких важных теоретических математических курсов как ТФКП, ТФДП, функциональный анализ, дифференциальная геометрия, вариационные исчисления, теория меры, теория вероятностей, дифференциальные уравнения, УМФ, оптимальное управление, теория экстремальных задач и др.

Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание: "Математикалық талдау" пәнін игерудің мақсаты болашақ мамандардың физикалық құбылыстар мен процестерді талдау кезінде математикалық аппаратты және математикалық әдістерді қолдана білуін қалыптастыру болып табылады. Сандық тізбектің шегі. Функцияның шегі, үздіксіздігі, бірқалыпты үздіксіздігі. Дифференциалдық есептеу негіздері. Интегралдаудың негізгі әдістері. Белгілі интеграл және оның физикалық қосымшалары. Қолдану меншіксіз интегралдар. Көп айнымалылардың функциялары. Еселік интегралдар. Физикалық есептерді шешу үшін математикалық әдістерді қолдану дағдыларын меңгерген.

Пререквизиттер/Пререквизиты: Аналитикалық геометрия және сызықтық алгебра/ Аналитическая геометрия и линейная алгебра

Постреквизиттер/ Постреквизиты: Математикалық физика әдістері/ Методы математической физики

2. Пәннің аталуы/Наименование дисциплины: Математикалық логика және дискреттік математика/Математическая логика и дискретная математика

Пәннің мақсаты және міндеті/Цель и задачи дисциплины: Студенттерді математикалық логиканың алғашқы ұғымдарымен дискретті математиканың негізгі бөлімдері және олардың қолдануларымен таныстыру, басқа пәндерді меңгеруге теориялық және тәжірибелік тұрғыдан дайындау./Ознакомление студентов с основными понятиями математической логики, математическими моделями дискретных систем и подготовка с теоретической и практической точки зрения студентов к освоению других предметов.

Білуі тиіс/Знать: Алгебралық айтылымдар, бұлдік функция теориясын, предикаттар алгебрасын, формальды есептерді шығаруды./Применения алгебры высказываний, теории булевых функций, алгебры предикатов, формализованного исчисления.

Біліктілігі болуы тиіс/Уметь: Логиканың заңдарын пайдаланып, пікірлердің дұрыстығын тексеру, логикалық мәселелерді шешу, математикалық тұжырымдардың дәлелдерін жасау./Использовать законы логики для проверки правильности суждений, решении логических задач, построении доказательств математических утверждений.

Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки: Логиканың заңдарын қолдана алу/Навыками использования логических законов.

Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным: Бұл функцияларының жүйелерінің толықтығын іс жүзінде тексеруді, сипаттамалары бойынша бұл функцияларын құруды, математикалық формулаларды формальді тілде жазуды, әртүрлі қасиеттерді шекті графтарда тексеруді, ақпаратты құпиялаудың стандартты әдістерін қолдануды, қарапайым сөйлемдер мен қасиеттерін өз бетінше құру және дәлелдеуді қабілетті./Проверять полноту систем булевых функций, формулировать булевы функции по их характеристикам, писать математические формулы на формальном языке, исследовать различные свойства граничных графов, использовать стандартные методы конфиденциальности информации, самостоятельно создавать и доказывать простые предложения и свойства

Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины: Жиындар, жиынның элементтері, жиындардың берілу тәсілдері. Жиындарға қолданылатын амалдар, олардың қасиеттері. Комбинаторика. Графтар теориясы. Графтар теориясының негізгі түсініктері және есептері. Графтың түрлері. Жазық графтар туралы Эйлер теоремасы. Пікірлерге қолданылатын логикалық амалдар. Формулалар. Логикалық байланыстардың толық жүйелері./Множества, элементы множества, задание множеств. Операции над множествами. Свойства операций над множествами. Комбинаторика. Теория графов. Основные понятия и задачи теории графов. Типы графов, способы задания графов. Раскраска графов. Хроматическое число. Теорема Эйлера оплоских графах. Оценка числа графов.

Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание: Курс барысында болашақ мұғалімдер математикалық логика және дискретті математика бөлімдеріндегі іргелі материалды, соның ішінде қазіргі математика мұғаліміне күрделілік деңгейі әртүрлі есептерді шешу алгоритмдерін жасау кезінде қажет болатын және

		<p>олардың болашақ кәсіби қызметі мен өзін-өзі дамытуда қолданыла алынатын көптеген математикалық әдістер мен білімдерді зерттейді./Данный курс содержит фундаментальный материал по разделам математической логики и дискретной математики, включающие многие математические методы, знание которых необходимо современному учителю математики при разработке алгоритмов для решения задач разных уровней сложности, что может быть использовано в будущей профессиональной деятельности и для собственного саморазвития.</p> <p>Пререквизиттер/Пререквизиты: Аналитикалық геометрия және сызықтық алгебра/ Аналитическая геометрия и линейная алгебра</p> <p>Постреквизиттер/ Постреквизиты: Математикалық физика әдістері/ Методы математической физики</p>
ЗТК/КВ	4	<p>1.Пәннің аталуы/Наименование дисциплины: Математикалық физика әдістері/ Методы математической физики/</p> <p>Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины: Студенттерді физиканың нақты есептерін шығару үшін математикалық физиканың әдістерін пайдалануға үйрету, есептердің қойылуын сауатты тұжырымдау, математиканың жаңа бөлімдерін практикада пайдалану, студенттердің өздігінен ойлану қабілетін теориялық және математикалық физиканы үйренуде дамыту. студент математикалық физиканың аппаратын меңгеріп, есептерді шығару тәсілдерін үйрету, математикалық физиканың әдістерін меңгерту, екінші ретті дербес туындылы дифференциалдық теңдеулерді классификациялауды, жалпы шеттік есептерді келтіруді, арнайы функциялардың (Штурм-Лиувиль теориясы) негізгі қасиеттерін үйрету, сонымен қатар әр типті теңдеулерді (гиперболалық параболалық және эллипстік) шығару тәсілдерін үйрету.</p> <p>/ производит у студентов точные расчеты по физике использовать методы математической физики, уметь понимать проблему решения задач, использовать новые разделы математики, развивать у студентов самокритичную теоретическую и математическую физику. студент изучает аппарат математической физики, обучает методам расчетов, методам математической физики, классификации дифференциальных уравнений второго порядка, общей краевой задаче, специальными функциям (Теория Штурма-Лиувилля), а также методика преподавания уравнений различных типов (гиперболическая параболическая и эллиптическая).</p> <p>Білуі тиіс/Знать: Студенттер физиканың нақты есептерін шығару үшін математикалық физиканың әдістерін пайдалана алу керек. /Чтобы решать точные физические задачи, студенты должны уметь пользоваться методами математической физики</p> <p>Біліктілігі болуы тиіс/ Уметь: Математикалық физика әдістері пәнін терең және дәйекті түрде оқып білу керек. / Тщательное изучение методов математической физики.</p> <p>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки: математикалық физиканың аппаратын меңгеріп, екінші ретті дербес туындылы дифференциалдық теңдеулерді классификациялау, жалпы шеттік есептерді келтіруді меңгеруі тиіс. /Изучить математические аппараты физики, научиться классифицировать дифференциальные уравнения второго порядка и корректировать краевые задачи</p> <p>Құзіретті болуы тиіс/Быть компетентным: теориялық және математикалық физиканы үйренуде студенттердің өздігінен ойлау қабілетін дамыту да құзіретті болу. Быть компетентным при развитии самостоятельного мышления и при изучения курса теоретической и математической физики.</p> <p>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины: Теңдеулер түрлері. Екі белгісізді дербес туындылы теңдеулердің классификациясы және оларды канондық түрге келтіру. Айнымалы коэффициенттері теңдеулер. N-тәуелсіз айнымалылар үшін тұрақты коэффициентті теңдеулер. Гиперболалық типте теңдеулерге келтірілетін физикалық есептер. Ішек тербелісінің теңдеуі. Шеттік есептің қойылуы. 1-ші, 2-ші және 3-ші шеттік есептер. Жалпы шеттік есептің редукциясы. Жалпылық теоремасы. Толқындарды тарату әдісі. Дапамбер формуласы. Шексіз ішек, жарты түзу және шектелген кесінді үшін есептер. Айнымалыларды бөлу (Фурье) әдісі. Біртекті теңдеулер. Еркін тербеліс. Суперпозиция принципі. Шешімдердің орнықтылығы. Біртекті емес теңдеулер. Еріксіз тербелістер. Сипаттаушы теңдеуге берілген есептер. Дұрыс және бұрыс қойылған есептер./ Типы уравнений. Классификация двух неопознанных личностных уравнений и их каноническое представление. Уравнения с переменным коэффициентом. Коэффициент постоянных коэффициентов для N-независимых переменных. Физические задачи для гиперболических уравнений. Уравнение интенсивности интенсивности. Расчетный отчет. 1, 2 и 3 ребра отчеты. Сокращение общего отчета о расходах. Теорема о расщеплении. Метод распространения волн. Формула Дапамбера. Отчеты по бесконечному кишечнику, половинным прямым и нарезанным срезам. Метод дифференциального распределения (Фурье). Однородные уравнения.Свободная вибрация. Принцип суперпозиции. Устойчивость решений. Неровные тенденции. Неизбежные колебания. Отчеты с описательными уравнениями. Правильные и ложные отчеты.</p> <p>Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание: Курс барысында болашақ мұғалімдер өріс теориясының негіздерін және қажетті математикалық әдістерді үйренеді. Олар физикалық есептерде қолданылатын жартылай дифференциалдық теңдеулердің негізгі түрлерін, соның ішінде сызықтық емес теңдеулерді және Математикалық физиканың арнайы функцияларының кейбір түрлерін және олардың қасиеттерін, ақырлы айырмашылықтар әдісінің негіздерін игереді. Бұл курс болашақ мұғалімдерде физикалық құбылыстардың математикалық модельдерін құру және есептерді аналитикалық және сандық шешу дағдыларын дамытады./ В ходе курса будущие преподаватели изучают основы теории поля и необходимые математические методы. Они осваивают основные типы полудифференциальных уравнений, используемых в физических задачах, в том числе нелинейные уравнения и некоторые виды специальных функций математической физики и их свойства, основы метода конечных разностей. Данный курс развивает у будущих учителей навыки создания математических моделей физических явлений и решения аналитических и количественных задач.</p> <p>Пререквизиттер/Пререквизиты: Математикалық талдау/ Математический анализ</p> <p>Постреквизиттер/ Постреквизиты: Физикалық есептерді шығару практикумы/ Практикум по решению физических задач</p>

		<p>2. Пәннің аталуы/Наименование дисциплины: Арнайы функциялар және олардың қосымшалары/Специальные функции и их приложения</p> <p>Пәннің мақсаты және міндеті/Цель и задачи дисциплины: Теориялық және математикалық физика саласындағы білімді кеңейту және тереңдету./Расширение и углубление знаний в области теоретической и математической физики/</p> <p>Білуі тиіс/Знать: Сфералық функциялардың теориялық негізін және ауқымын білу./Теоретическую основу и области применения сферических функций.</p> <p>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь: Сфералық функциялардың көмегімен қарапайым шекаралық есептерді шеше білу./Решать простейшие краевые задачи с помощью сферических функций.</p> <p>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки: Арнайы функциялар теориясымен байланысты сферада жұмыс істей алу дағдысын меңгеруі./Работы связанные с теорией специальных функций в сфере.</p> <p>Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным: Базалық білімін арнайы функциялар, цилиндрлік функциялар, сфералық функциялар теориясын зерттеу саласында ашып көрсетуге./Демонстрировать базовые знания в области исследования теории специальных функций, цилиндрических функции и сферических функции</p> <p>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины: Арнайы функциялардың жалпы теоремалары. Цилиндрлік функциялардың жалпы теоремалары. Сфералық функциялардың жалпы теоремалары. Шекаралық есептерді шешу./Общая теория специальных функций. Общая теория цилиндрических функции. Общая теория сферических функции. Решение краевых задач.</p> <p>Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание: «Арнайы функциялар негізі және оның қолданулары» пәні арнайы функциялардың жалпы теориясын, цилиндрлік функцияларды, сфералық функцияларды және т.б. зерттеуге бағытталған. Пән студенттерді математикалық әдістер мен басқа да математикалық пәндерді оқуға дайындайды./Данная дисциплина «Основы специальных функций и их приложения» направлена на изучение общей теории специальных функций, цилиндрические функции, сферические функции и т.д. Дисциплина развивает у обучающихся математическую культуру, необходимых для изучения других курсов математики в дальнейшем. Дисциплина готовит студентов к изучению математических методов и других математических дисциплин.</p> <p>Пререквизиттер/Пререквизиты: Математикалық талдау/ Математический анализ</p> <p>Постреквизиттер/ Постреквизиты: Физикалық есептерді шығару практикумы/ Практикум по решению физических задач</p>
Барлығы	12	
		Бейіндеуші пәндер циклі (БЕП)/ Цикл профилирующих дисциплин (ПД)
№	Академиялық кредиттерде/в академических кредитах	Пән тізімі/ Перечень дисциплин
1	2	
1TK/KB	5	<p>1. Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины : Физикалық есептерді шығару практикумы / Практикум по решению физических задач</p> <p>Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины: Физикалық практикум қолданылатын құралдарға байланысты және дидактикалық мақсатына қарай әртүрлі тақырып бойынша алынған білімдерін тереңдету, кеңейту және қорытындылау.</p> <p>Күрделі қондырғылармен жұмыс істеу арқылы оқушыларда экспериментальды іскерліктерен дамыту /Физический практикум углублять, расширять и обобщать полученные знания по различным темам в зависимости от используемых инструментов и в зависимости от дидактической цели. Развитие у учащихся экспериментальных умений через работу со сложными установками</p> <p>Білуі тиіс/ знать: Физикалық заңдардың оқылуы мен формулалардың жазылуын біледі;/ Знает чтение физических законов и написание формул;</p> <p>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь: Физикалық білімдерін табиғаттың құбылысын, заттың қасиетін түсіндіруге қолдана білуге, есептерді шығаруға, физикалық мағынасы бар жаңа ақпаратты өз бетімен ізденіп, бағалауға үйрету./ Уметь применять физические знания для объяснения явления природы, свойства вещества, решать задачи, иметь физический смысл учить самостоятельно искать и оценивать новую информацию.</p> <p>Дағдыларды меңгеруі тиіс/ Иметь навыками: Физикалық зерттеулердің өздері таңдаған саласында физикалық ақпаратты өңдеудің, талдаудың және синтездеудің қазіргі заманғы әдістерін қолдану, негізгі математикалық ұғымдар мен операцияларды қолдануға және оларды физикалық есептерді шешу кезінде қолдану, эксперименттік және теориялық физика саласында талдамалық және технологиялық шешімдерді енгізу/ Применение современных методов обработки, анализа и синтеза физической информации в выбранной ими области физических исследований, применение основных математических понятий и операций и их применение при решении физических задач, внедрение аналитических и технологических решений в области экспериментальной и теоретической физики.</p> <p>Құзіретті болуы тиіс/Быть компетентным: Курс барысында табиғаттың түрлі құбылыстарын зерттеу әдістемелерімен танысады, тың озық идеялар мен көзқарастармен, отандық ғалымдардың жаңалықтарымен, отандық ғылым мен техниканың жетістіктерімен, жаңа мамандықтармен танысуда құзіреттілігі/В ходе курса познакомится с методиками изучения различных явлений природы, познакомится с новыми передовыми идеями и взглядами, открытиями отечественных ученых, достижениями отечественной науки и техники, новыми профессиями.</p> <p>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины: Кинематика. Динамика және статика. Сақталу заңдары. Жылу құбылыстары. Термодинамика негіздері. Сұйықтар мен газдардың қатты денелердің қасиеттері. Электростатика. Тұрақты ток заңы. Әр түрлі ортадағы электр тогы. Магнит өрісі. Электромагниттік индукция. Тербелістер мен толқындар . Жарық толқындары. Салыстырмалылық теориясының элементтері. Жарықтың кванттық қасиеттері. Атом және атом ядросы./ Кинематика. Динамика и статика. Законы сохранения. Тепловые явления. Основы термодинамики. Свойства жидкостей и газов, твердых тел. Электростатика. Закон постоянного тока. Электрический ток в различных средах. Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Колебания и волны . Световые волны. Элементы теории относительности. Квантовые свойства света. Атом и</p>

		<p>атомное ядро.</p> <p>Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание: Курс барысында болашақ мұғалімдер физикалық есептерді шешу дағдыларын, кез-келген физикалық есепті шешудің жалпы тәсілдерін қалыптастыру құзыреттерін дамытады. / В ходе курса будущие учителя развивают навыки решения физических задач, умения формировать общие подходы к решению любой физической задачи.</p> <p>Пререквизиттер/Пререквизиты: Механика. Механика бойынша практикум. Оптика. Электр және магнетизм / Механика. Практикум по механике. Оптика. Электричество и магнетизм.</p> <p>Постреквизиттер/ Постреквизиты: Физикадан конкурстық және олимпиада есептерін шешу/ Решение конкурсных и олимпиадных задач по физике</p> <p>2.Пәннің аталуы/Наименование дисциплины: Физикалық практикум / Физический практикум</p> <p>Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины: Білім беру бағдарламасының мақсаты – білім беру саласындағы заманауи талаптарға жауап беретін және өзгермелілік, белгісіздік, күрделілік пен түсініксіздік әлемінде өмір сүріп, жұмыс істейтін 21 ғасыр мұғалімдеріне қажетті жаңа салаларда құзыреттіліктерге ие физика пәні мұғалімдерін дайындау.</p> <p>Білуі тиіс/ знать: Біледі: бақылауды ұйымдастыру принциптері және білім алушылардың білім беру нәтижелерін бағалау; үлгермеген білім алушылармен түзету-дамыту жұмыстарын жүргізуге мүмкіндік беретін арнайы технологиялар мен әдістер./ Знает: принципы организации контроля и оценивания образовательных результатов обучающихся; специальные технологии и методы, позволяющие проводить коррекционно развивающую работу с неуспевающими обучающимися.</p> <p>Біліктілігі болуы тиіс/ Уметь: құралдар мен әдістерді қолдану білім алушылардың даму деңгейі мен динамикасының көрсеткіштерін диагностикалау және бағалау; білім алушылардың үлгерімсіздігінің педагогикалық диагностикасын жүргізу./ применять инструментарий и методы диагностики и оценки показателей уровня и динамики развития обучающихся; проводить педагогическую диагностику неуспеваемости обучающихся.</p> <p>Дағдыларды меңгеруі тиіс/ Иметь навыки: Мектептегі физика курсының дамытудың ғылыми принциптері мен логикасын түсіну, әртүрлі оқыту технологияларын олардың әртүрлілігінде және орнына қолдану./ Понимание научных принципов и логики развития школьного курса физики, применение различных технологий обучения в их разнообразии и на месте.</p> <p>Қүзіретті болуы тиіс/Быть компетентным: әдістерді қолдану әрекеттері білім беру нәтижелерін бақылау және бағалау білім алушылар: оқытылатын пәнде қалыптастырылатын пәндік және метапәндік нәтижелер; үлгермеген білім алушылармен түзету-дамыту жұмыстарын жүргізуге мүмкіндік беретін арнайы технологиялар мен әдістерді игеру және барабар қолдану әрекеттері./ действиями применения методик контроля и оценки образовательных результатов обучающихся: формируемых в преподаваемом предмете предметных и метапредметных результатов; действиями освоения и адекватного применения специальных технологий и методов, позволяющих проводить коррекционно-развивающую работу с неуспевающими обучающимися.</p> <p>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины: Физиканы оқытудағы оқу физикалық міндеттері. Оқу физикалық есептерін шешу. Физикалық мәселелерді шеше білуге үйрету нәтижесіне қойылатын талаптар. Физикалық есептерді шеше білуге үйрету әдістемесі. Негізгі және орта мектептердегі механика бойынша міндеттер жүйесі. Негізгі және орта молекулалық физика және термодинамика бойынша есептер жүйесі мектептерде. Негізгі және орта мектептердегі Электромагнетизм бойынша міндеттер жүйесі. Негізгі және кванттық физикадағы салыстырмалылық және кванттық физика бойынша есептер жүйесі орта мектептерде./ Учебные физические задачи в обучении физике. Решение учебных физических задач. Требования к результату обучения умению решать физические задачи. Методика обучения умению решать физические задачи. Система задач по механике в основной и средней школах. Система задач по молекулярной физике и термодинамике в основной и средней школах. Система задач по электромагнетизму в основной и средней школах. Система задач по теории относительности и квантовой физике в основной и средней школах.</p> <p>Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание: Бұл курс есептерді шешу арқылы физика курсының тереңірек зерттеуге, физикалық есептерді шешуде әдіснамалық білімді қалыптастыруға ықпал етеді. Курсты зерттеу барысында олар табиғаттың әртүрлі құбылыстарын зерттеу әдістерін меңгереді, жаңа прогрессивті идеялар мен көзқарастармен, отандық ғалымдардың жаңалықтарымен, отандық ғылым мен техниканың жетістіктерімен, жаңа мамандықтармен танысады./ Данный курс способствует более глубокому изучению курса физики через решение задач, формированию методологических знаний при решении физических задач. В ходе изучения курса они овладевают методами изучения различных явлений природы, знакомятся с новыми прогрессивными идеями и взглядами, открытиями отечественных ученых, достижениями отечественной науки и техники, новыми профессиями.</p> <p>Пререквизиттер/Пререквизиты: Механика. Механика бойынша практикум. Оптика. Электр және магнетизм / Механика. Практикум по механике. Оптика. Электричество и магнетизм.</p> <p>Постреквизиттер/ Постреквизиты: Физикадан конкурстық және олимпиада есептерін шешу/ Решение конкурсных и олимпиадных задач по физике</p>
2ТК/КВ	5	<p>1.Пәннің аталуы/Наименование дисциплины : Мектептегі физикалық эксперимент./ Школьный физический эксперимент</p> <p>Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины: Заманауи мектептегі зертханалық эксперимент, демонстрациялық тәжірибелердің өткізу техникасы мен әдістемесі. Физикалық құбылысты бақылау, өлшеуіш приборлармен физикалық шамаларды өлшеу; физикалық шамалардың арасындағы сандық қатынасты тағайындау; физикалық тұрақтыларды анықтау, техникалық құралдармен танысу сияқты курстың басты мәселелерін эксперименттік негізде түсіндіру.</p> <p>Білуі тиіс/Знать: физика бойынша демонстрациялық экспериментті дайындау және жүргізу әдістемесін білу;/ методику подготовки и проведения демонстрационного эксперимента по физике;</p> <p>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь: физикалық демонстрациялық эксперимент дайындай білу және оны жүргізу;/ подготовить физический демонстрационный эксперимент и провести его;</p> <p>Дағдыларды меңгеруі тиіс/ Иметь навыки: негізгі физикалық құбылыстар туралы білімге ие болу, оларды практикалық іс-әрекетте қолдана білу;/ владеть знаниями об основных физических явлениях, умением применять их в практической деятельности;</p>

		<p>Құзіретті болуы тиіс/Быть компетентным: - негізгі өлшеу аспаптарымен жұмыс істеу дағдылары; - физикалық эксперимент жасау дағдылары; - әртүрлі типтегі зертханалық сабақтарды дайындау және өткізу дағдылары/- навыки работы с основными измерительными приборами; - навыки постановки физического эксперимента; - навыки подготовки и проведения лабораторных занятий различного типа</p> <p>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины: Мектептегі физикалық эксперименттің маңызы, оның ерекшелігі мен түрлері. Оқу эксперименттік қондырғыларын құру дағдыларын қалыптастыру. Тәжірибе нәтижелерінің мәнерлілігін арттырудың құралдары мен тәсілдері. Оқу экспериментіндегі ақауларды анықтау, элементтерді есептеу және үйлестіру. орнату. Орнатудың монтаждық схемасын әзірлеу және оны демонстрациялық үстелге орналастыру. Мектептегі физикалық экспериментте компьютерлік технологияны қолдану. Мектептегі физикалық экспериментте модельдерді қолдану. Оқу эксперименттік қондырғыларына арналған көмекші құралдар. Алдыңғы зертханалық жұмыстарды жүргізу технологиясы. Физикалық практикум жұмысын жүргізу технологиясы. Оқу құралдарымен (жалпы жабдықтармен) жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыру.) Оқу құралдарымен жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыру (механика). Оқу құралдарымен жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыру (молекулалық физика) оқу құралдарымен жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыру (электр және магнетизм)оқу құралдарымен жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыру ми (оптика, атом физикасы, ядро физикасы)/ Значение школьного физического эксперимента, его специфика и виды. Формирование умений по созданию учебных экспериментальных установок. Средства и способы повышения выразительности результатов опыта. Определение неисправностей, расчет и согласование элементов в учебных эксперимент. установках. Разработка монтажной схемы установки и размещение ее на демонстрационном столе. Применение компьютерных технологий в школьном физическом эксперименте. Применение моделей в школьном физическом эксперименте. Вспомогательные средства для учебных экспериментальных установок. Технология проведения фронтальных лабораторных работ. Технология проведения работ физического практикума. Формирование умений по работе с учебными приборами (общее оборудов.)Формирование умений по работе с учебными приборами (механика). Формирование умений по работе с учебными приборами (молекулярная физика) Формирование умений по работе с учебными приборами (электричество и магнетизм)Формирование умений по работе с учебными приборами ми (оптика, атомная физика, физика ядра)</p> <p>Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание: Курс студенттерді физикалық тәжірибелерді жоспарлау, жүргізу және талдау әдістерімен таныстырады. Жабдықты, өлшеу құралдарын, қауіпсіздікті тандауды қамтиды. Студенттер эксперименттік қондырғыларды баптау, деректерді өңдеу дағдыларын меңгереді. Дәлдік, қателіктер, нәтижелерді түсіндіру мәселелерін көтереді. Эксперименттік зерттеулерді жүйелеу қабілетін дамытады/ Курс знакомит студентов с методами планирования, проведения и анализа физических экспериментов, включая выбор оборудования, измерительных приборов и технику безопасности. Студенты приобретают навыки создания экспериментальных установок и обработки данных. Затрагиваются вопросы точности, ошибок и интерпретации результатов. Развивается умение систематизировать экспериментальные исследования.</p> <p>Пререквизиттер/Пререквизиты: Механика. Молекулалық физика. Электр және магнетизм / Механика. Молекулярная физика Электричество и магнетизм</p> <p>Постреквизиттер/ Постреквизиты: STEAM физикасы/ Физика в STEM/ Physics on STEAM</p> <p>2. Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины: Мектептегі эксперимент техникасы/ Техника школьного эксперимента</p> <p>Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины: Студенттердің бақылау жүргізуге қабілеттілігін дамыту, қарапайым физикалық құралдарды және физикалық шамаларды өлшеуге арналған қондырғыларды пайдалану, бақылау немесе өлшеу нәтижелерін көрсету./ Развивать способность учащихся к проведению наблюдений, использовать простые физические средства и приспособления для измерения физических величин, показывать результаты наблюдений или измерений.</p> <p>Білуі тиіс/Знать: физика бойынша демонстрациялық экспериментті дайындау және жүргізу әдістемесін білу;/ методику подготовки и проведения демонстрационного эксперимента по физике;</p> <p>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь: физикалық демонстрациялық эксперимент дайындай білу және оны жүргізу;/ подготовить физический демонстрационный эксперимент и провести его;</p> <p>Дағдыларды меңгеруі тиіс/ Иметь навыки: негізгі физикалық құбылыстар туралы білімге ие болу, оларды практикалық іс-әрекетте қолдана білу;/ владеть знаниями об основных физических явлениях, умением применять их в практической деятельности;</p> <p>Құзіретті болуы тиіс/Быть компетентным: - негізгі өлшеу аспаптарымен жұмыс істеу дағдылары; - физикалық эксперимент жасау дағдылары; - әртүрлі типтегі зертханалық сабақтарды дайындау және өткізу дағдылары/- навыки работы с основными измерительными приборами; - навыки постановки физического эксперимента; - навыки подготовки и проведения лабораторных занятий различного типа</p> <p>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины: Кіріспе. Курстың мазмұны мен міндеті. Физикалық эксперименттің мазмұны, ролі және орны. Физикалық эксперименттер түрлері. Мектептегі эксперимент жүйесі. Физикалық кабинеттер. Техникалық қауіпсіздік ережелері. Қазіргі заманғы эксперименттік жабдықтар. Физикалық шамалар. Тура және жанама өлшемдер. Физикалық шамалардың өлшем бірліктері.Физикалық эксперименттің әдістемесі мен техникасы. Негізгі орта білім беру деңгейінің орта буын оқушыларына арналған демонстрациялық эксперименттер./Введение. Содержание и задачи курса. Содержание, роль и место физического эксперимента. Виды физических экспериментов. Система школьных экспериментов. Физические кабинеты. Правила техники безопасности. Современное экспериментальное оборудование. Физические величины. Прямые и косвенные измерения. Единицы измерения физических величин.Методика и техника физического эксперимента. Для учащихся среднего звена основного среднего образования демонстрационные эксперименты.</p> <p>Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание: Курс студенттерді физикалық тәжірибелерді жоспарлау, жүргізу және талдау әдістерімен таныстырады. Жабдықты, өлшеу құралдарын, қауіпсіздікті тандауды</p>
--	--	---

		<p>камтиды. Студенттер эксперименттік қондырғыларды баптау, деректерді өңдеу дағдыларын меңгереді. Дәлдік, қателіктер, нәтижелерді түсіндіру мәселелерін көтереді. Эксперименттік зерттеулерді жүйелеу қабілетін дамытады. / Курс знакомит студентов с методами планирования, проведения и анализа физических практик. Включает выбор оборудования, измерительных приборов, безопасности. Студенты приобретают навыки настройки экспериментальных установок, обработки данных. Поднимает вопросы точности, ошибок, интерпретации результатов. Развивает способность систематизировать экспериментальные исследования.</p> <p>Пререквизиттер/Пререквизиты: Механика. Молекулалық физика. Электр және магнетизм / Механика. Молекулярная физика Электричество и магнетизм</p> <p>Постреквизиттер/ Постреквизиты: STEAM физикасы/ Физика в STEM/ Physics on STEAM</p>
3ТК/КВ	5	<p>1. Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины : Физиканың философиялық мәселелері және тарихы/ Философские проблемы и история физики</p> <p>Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины: Физика тарихы пәнінің мақсаты студенттердің бұл пәнді оқып үйрену нәтижесінде, физиканың басқа пәндермен байланысын, техниканың дамуына, қоғамның өмір сүруіндегі әлеуметтік-экономика жағдайындағы оның орнын көрсету. Ал міндеті, ғылыми-техникалық, техникалық-аппараттар ағынын игерудегі физиканың орнын көрсету және маман жоғары дәрежелі сипаттама алу үшін оның ой-өрісін, өмірге көз қарасын қалыптастыру болып табылады. /Целью истории физики является демонстрация отношений студентов с другими дисциплинами в результате изучения этой дисциплины, развития технологий и ее места в социально-экономической ситуации общества. И задача состоит в том, чтобы показать место физики в развитии научно-технических и технических информационных потоков и сформулировать свои мысли и перспективы для получения высококвалифицированной характеристики.</p> <p>Білуі тиіс/ знать: Физиканың шығу тарихы мен заңдарын. Физиканың ашылуына үлес қосқан ғалымдардың өмір баянын оқып білуі./ : История и законы физики . Жизнь ученых, которые внесли свой вклад в открытие выпуска физики.</p> <p>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь: физикалық көріністерді ғылымның дамуының әртүрлі кезеңдерімен салыстыру, физиканың дамуындағы ерекше жаңалықтар мен зерттеулердің рөлін бағалау, қаралып отырған тарихи фактілердің мәнін талдау қазіргі физикалық көзқарастарда./ сопоставлять физические представления на различных этапах развития науки, оценивать роль конкретных открытий и исследований в развитии физики, анализировать значение рассматриваемых исторических фактов с точки зрения современных физических представлений.</p> <p>Дағдыларды меңгеруі тиіс/ Иметь навыками: тарихи әдебиет дағдыларды ғылым тарихына қатысты тақырыптар бойынша танымал әдебиеттерді сыни талдау дағдыларды/ навыками работы с исторической литературой, навыками критического анализа популярной литературы по темам, связанным с историей науки.</p> <p>Күзретті болуы тиіс/Быть компетентным: Физиканың ғылым ретінде дамуы мен қалыптасуының негізгі кезеңдерін білуде; эксперименталдық фактілерді түсіндіруге қажетті үлгілер мен гипотезаларды ұсына алуға./ Быть компетентным в знании основных этапов развития и становления физики как науки, а также предлагать образцы и гипотезы, необходимые для интерпретации экспериментальных фактов.</p> <p>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины: Кіріспе. Физика тарихы. Классикалық физиканың қалыптасу мен дамуы. XVII ғасырдағы ғылыми революция. XVIII - XIX ғасырлардағы физика саласындағы зерттеу ерекшеліктері. Физиканың негізгі бағыттарының дамуы. XIX ғасырдағы физика мен жаратылыстанудың жетістіктері. XIX ғасырдың соңы мен XX ғасырдың бірінші жартысындағы ғылыми революция. Эфир мәселесі және салыстырмалық теориясын құру. Кванттық көзқарастың дамуы және кванттық теорияның қалыптасуы. Заманауи физиканың негізгі бағыттары./Введение. Предыстория физики. Формирование и развитие классической физики. Научная революция XVII века. Особенности исследований в области физики в XVIII - XIX веках. Развитие основных направлений физики. Успехи физики и развитие естествознания в XIX веке. Научная революция конца XIX века – первой трети XX века. Проблема эфира и создание теории относительности. Развитие квантовых представлений и становление квантовой теории. Важнейшие направления и открытия современной физики.</p> <p>Пререквизиттер/Пререквизиты: Механика. Молекулалық физика. Электр және магнетизм / Механика. Молекулярная физика Электричество и магнетизм</p> <p>Постреквизиттер/ Постреквизиты: Білім берудегі зерттеулер мен инновациялар (Педагогикалық практика)/ Исследования и инновации в образовании (Педагогическая практика).</p> <p>2.Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины: Физиканың ғылыми концепциялар мәселесі/ Проблема научных концепций физики</p> <p>Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины: Мемлекеттік стандартқа сәйкес бұл курстың мақсаты ғылыми жаратылыстану және гуманитарлық білімдердің базалық түсініктерін ұғыну, ғылыми әдісті ұғыну, физикадағы философиялық білімнің даму заңдылықтарын дұрыс пайдалана білу. Физика, астрономия, химия және биология-ғылымдарының концепцияларын игеру. Студенттер физиканың философиялық мәселелерін оқи отырып, физика білімінің жағдайына талдау жасай алады. Сонымен бірге қазіргі заманғы және біздің ғасырымызға дейінгі философиялық мәселелерге, гипотезалар мен теорияларына физика пәнінің философиялық мәселелерін білетін болады. Сондай-ақ физиканың қазіргі кездегі философиялық мәселелерін және болашақта оның ары қарай дамуын болжай алады. / Цель данного курса - понять основные понятия естественных и гуманитарных наук, понять научный метод, применить законы развития философских знаний в физике. Разработка концепций физики, астрономии, химии и биологии. Студенты смогут анализировать состояние физики, изучая философские проблемы физики. В то же время он будет знать философские проблемы физики о современных и философских проблемах, гипотезах и теориях нашего века. Это может также предсказать текущие философские проблемы физики и ее будущего развития.</p> <p>Білуі тиіс/ знать: Физиканың негізгі философиялық мәселелерін. Физикалық заңдылықтардың ашылуын хронология бойынша оқып білу./ Основные проблемы физической философии. Знать открытие физических законов по хронологии.</p> <p>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь: Физиканың қазіргі кездегі философиялық мәселелерін және болашақта оның ары қарай дамуын болжай алуы./Современные физические философские проблемы и должны быть</p>

		<p>в состоянии предсказать его дальнейшее развитие в будущем.</p> <p>Дағдылары мен шеңбері тиіс/ Иметь навыки: Физиканың философиялық мәселелерінде ашылған заңдарды анықтауға дағдылану./Овладесть навыками философских проблем физики открывших законов с целью выявления.</p> <p>Күзiреттi болуы тиіс/Быть компетентным: Физиканың философиялық мәселелерін оқи отырып, физика білімінің жағдайына талдау жасауда күзiреттi болу./Быть компетентным для того, чтобы сделать анализ на философские проблемы физики, которые будут использоваться для оценки состояния знаний.</p> <p>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины: Қазіргі жаратылыстанудың философиялық негіздері туралы. Арнайы ғылымдардағы философиялық талдаудың орны мен ролі. Философия мен ғылымның өзара әрекеттесуінің құрылымдық және функционалды бағыттары. Философиялық білімнің әдістері мен ерекшеліктері және қазіргі ғылымның даму мәселелері. Физиканың философиялық мәселелерінің маңызды құрамдас бөлігі ретінде ғылымның тарихи концепциясы. Физиктердің химиямен, биологиямен, геологиямен және экологиямен байланысы. «Физиканың концептуалды құрылымы осы ғылымдарды байланыстырады. Технология және өндіріс физикасымен тікелей байланыс./О современных философских основах естествознания. Место и роль философского анализа в специальных науках. Структурные и функциональные направления взаимодействия философии и науки. Методы и особенности философского знания и проблемы развития современной науки. Историческая концепция науки как важная составляющая философских проблем физики. Взаимоотношения физиков с химией, биологией, геологией и экологией ". Концептуальная структура физики связывает эти науки. Прямое общение с физикой техники и промышленности</p> <p>Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание: Физиканың философиялық мәселелері пәні студенттерге мектеп курсынан таныс. Табиғаттағы құбылыстар мен заңдылықтарды түсіндіргенде, олардың мазмұнын ғылыми тұрғыдан кеңінен ашу, әлем құбылыстарына тұтас қазіргі заманғы көз қарастарды қалыптастыру. Студенттердің болашақ мамандықтарында жаратылыстану ғылымдарының жетістіктерін пайдалануға дағдыландыру. Жаратылыстану ғылымдары: физика, астрономия, химия, биологияның қазіргі заманғы жетістіктерімен таныстыру және оларды түсіндіру.Ғылыми – техникалық, техникалық ақпараттар, физиканың негізгі мәселелері, философия тұрғысынан қаралатын проблемалар, физиканың философиялық мәселелерін, физиканың орнын көрсету, өмірге деген көзқарасын қалыптастыру. / Предмет философских проблем физики знакомится со школьниками в школе. Объяснение научных явлений в объяснении явлений и явлений природы, формирование современных взглядов на мировые явления. Уметь использовать достижения естествознания в будущих специальных студентах. Естественные науки: Введение в современную науку, астрономию, химию, биологию и их интерпретацию. Научно-техническая, техническая информация, основные проблемы физики, проблемы философии, философские проблемы физики, место физики, формирование отношения к жизни.</p> <p>Пререквизиттер/Пререквизиты: Механика. Молекулалық физика. Электр және магнетизм / Механика. Молекулярная физика Электричество и магнетизм</p> <p>Постреквизиттер/ Постреквизиты: Білім берудегі зерттеулер мен инновациялар (Педагогикалық практика)/ Исследования и инновации в образовании (Педагогическая практика).</p>
4ТК/КВ	5	<p>1. Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины: STEAM физикасы/ Физика в STEM</p> <p>Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины: Студенттерді білім беру процесінде STEM оқыту технологиясын қолдануға дайындау, тәжірибеде STEM оқытудың әртүрлі формалары мен әдістерін қолдануға үйрету және STEM іс-шараларын оқу процесіне біріктіру / Подготовка студентов к использованию технологии обучения STEM в образовательном процессе, обучение использованию различных форм и методов обучения STEM на практике и интеграция мероприятий STEM в учебный процесс</p> <p>Білуі тиіс/Знать: Әр түрлі ақпараттық- коммуникациялық технологияларды қолдана отырып, физиканың озық тұжырымдамаларына негізделген теориялық білімді сыни тұрғыдан іріктеу және физиканы оқытуды және өзінің кәсіби өсуін жетілдіру үшін білімді пайдалану./Критический отбор теоретических знаний на основе передовых концепций физики с использованием различных информационных и коммуникационных технологий и использование знаний для улучшения преподавания физики и ее профессионального роста</p> <p>Біліктілігі болуы тиіс/ Уметь: Инклюзивті білім беру жағдайында мүмкіндігі шектеулі білім алушыларды оқыту мен тәрбиелеудің психологиялық педагогикалық проблемаларын түсіну, оқу процесінде білім алушылардың әртүрлі қабілеттерін ескеру, өмірлік және оқу контекстінде олардың психологиялық әл-ауқатын этикалық тұрғыдан қолдау / Понимание психолого-педагогических проблем обучения и воспитания учащихся с ограниченными возможностями в условиях инклюзивного образования, учет различных способностей учащихся в процессе обучения, этическая поддержка их психологического благополучия в контексте жизни и обучения.</p> <p>Дағдылары мен шеңбері тиіс/Иметь навыки: физиканың негізгі есептерін, физикалық құбылыстарды шешуде, негізгі физикалық терминдерді, шамаларды, олардың математикалық өрнектерін және өлшем бірліктерін түсіндіруде физиканың іргелі білімдерін қолдану./ применение фундаментальных знаний физики при решении основных задач физики, физических явлений, объяснении основных физических терминов, величин, их математических выражений и единиц измерения.</p> <p>Күзiреттi болуы тиіс/Быть компетентным: физиканың классикалық бөлімдері бойынша эксперименттер жүргізу, физикалық терминдерді қолдана отырып типтік есептерді кешенді шешу. Физикалық есептер құрылымының алгоритмін құру, дәлелдерді сауатты тұжырымдау./ проведение экспериментов по классическим разделам физики, комплексное решение типовых задач с использованием физических терминов. Создание алгоритма структуры физических задач, грамотное формулирование аргументов.</p> <p>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины: ҚР-ның STEAM білім беру саласындағы заңнамасының негіздері. STEAM білім беру үшін заманауи ақпараттық-білім беру ортасын құру мен пайдаланудың құқықтық аспектілері. STEAM білім берудің педагогикалық аспектілері. STEAM білім берудің психологиялық аспектілері. Жалпы және қосымша білім беру шеңберінде STEAM оқыту әдістері. Оқу роботтық платформалар мен кешендерге шолу LEGO платформасын пайдаланып дизайн және бағдарламалау. VEX ROBOTICS робототехника платформасының көмегімен робототехника негіздерін оқу. SCRATCH визуалды оқиғаға бағытталған ортада бағдарламалау. 3D</p>

басып шығару технологиялары және 3D модельдеу принциптері./ Основы законодательства Республики Казахстан в области STEAM образования. Правовые аспекты создания и эксплуатации современной информационно образовательной среды STEAM образования. Педагогические аспекты STEAM обучения. Психологические аспекты STEAM обучения. Методика STEAM обучения в рамках общего и дополнительного образования. Обзор образовательных робототехнических платформ и комплексов. Основы конструирования и программирования с использованием платформы LEGO. Изучение основ робототехники на базе робототехнической платформы VEX ROBOTICS. Программирование в визуальной событийно ориентированной среде SCRATCH. Технологии 3d печати и принципы 3d моделирования.

Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание: STEM саласындағы студенттерге арналған физикаға толық кіріспе. Ол механика, Термодинамика, электр және магнетизм, оптика және кванттық физика сияқты негізгі тақырыптарды қамтиды./ STEM студенттері тек физика бойынша дайындалады. Барлық механика, термодинамика, электр және магнетизм, оптика және кванттық физика басқа пәндер болып табылады.

Пререквизиттер/Пререквизиты: Механика. Молекулалық физика. Электр және магнетизм / Механика. Молекулярная физика Электричество и магнетизм

Постреквизиттер/ Постреквизиты: Білім берудегі зерттеулер мен инновациялар (Педагогикалық практика)/ Исследования и инновации в образовании (Педагогическая практика).

2. Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины: **Білім берудегі цифрлық технологиялар/ Цифровые технологии в образовании**

Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины:

Цифрлық технология құралдарымен жұмыс істеу әдістерін меңгерген, өздерінің кәсіби қызметтерінде заманауи цифрлық технологияларды мақсатқа сай пайдалана білетін болашақ мамандардың кәсіби құзыреттіліктерін қалыптастыру./ Формирование профессиональных компетенций будущих специалистов, владеющих методами работы с инструментами цифровой техники и умеющих использовать современные цифровые технологии в своей профессиональной деятельности.

Білуі тиіс/Знать: Ғылым мен білім беруде цифрлық технологияларды қолданудың теориялық негіздері./ Теоретические основы использования цифровых технологий в науке и образовании;

Біліктілігі болуы тиіс/ Уметь: Ғылыми деректерді автоматтандырылған талдау мен жүйелеудің заманауи әдістері мен құралдарын қолдануда,/ применять современные методы и средства автоматизированного анализа и систематизации научных данных;

Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки: Оқу процесін ұйымдастыруда цифрлық технологияларды қолдану дағдылары;Компьютерлік модельдеуді қолдана отырып, ғылыми дәлелдемелерді алу және зерттеу жүргізу дағдылары;Ақпаратты өңдеу және ұсыну үшін мультимедиялық технологияларды қолдану дағдылары; Әртүрлі мәтіндік және графикалық редакторлармен жұмыс істеу дағдысы;/ Навыками использования цифровых технологий в организации образовательного процесса;Навыками получения научных доказательств и проведения научноисследовательских работ с использованием компьютерного моделирования;Навыками применения мультимедийных технологий обработки и представления информации;Навыками работы в различных текстовых и графических редакторах;

Құзіретті болуы тиіс/Быть компетентным: Дәстүрлі және электронды оқу, әдістемелік және ғылыми басылымдарды дайындау үшін заманауи цифрлық технологияларды қолдану/ использовать современные цифровые технологии для подготовки традиционных и электронных учебно-методических и научных публикаций;

Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины: Білім беруді компьютерлендіру: сипаттамасы, мақсаты, міндеттері. Цифрлық технологиялар туралы түсінік. Ашық білім беру жүйесін құру үшін цифрлық технологияларды пайдалану. Ақпараттандырудың даму бағыттары. Мұғалімдердің біліктілігін арттыруда цифрлық технологияларды қолданудың мақсаттары. Цифрлық технологияларды қолданудың дидактикалық әлеуеті. Оқу үрдісіндегі ақпараттық өзара әрекеттестік. Білім берудің цифрлық технологиялары және оларды енгізу ортасы. Оқытуда мультимедиялық және коммуникациялық технологияларды қолдану. Білім беру ақпараттық ресурстары: классификациясы, дидактикалық функциялар. Электрондық білім беру ресурстарын құруға және пайдалануға қойылатын психологиялық-педагогикалық және эргономикалық талаптар.

Электрондық білім беру ресурстарын жобалау мен дамытудың заманауи тәсілдері. Электрондық білім беру ресурстарының сапасын бағалау. Оқу, әдістемелік, бағдарламалық және аппараттық қамтамасыз ету. Ақпараттық технологиялар негізінде меншікті қосымшаларды әзірлеу. Оқу процесін оқу-әдістемелік қамтамасыз етуді автоматтандыру./ Информатизация образования: характерные особенности, цели, задачи. Понятие цифровых технологий. Использование цифровых технологий для построения открытой системы образования. Направления развития информатизации. Цели использования цифровых технологий в процессе подготовки преподавателя. Дидактические возможности использования средств цифровых технологий. Информационное взаимодействие в образовательном процессе. Образовательные цифровые технологии и среда их реализации. Использование мультимедиа и коммуникационных технологий в образовании. Информационные ресурсы образовательного назначения: классификация, дидактические функции. Психолого-педагогические и эргономические требования к созданию и использованию электронных средств образовательного назначения. Современные подходы к проектированию и разработке электронных средств образовательного назначения. Оценка качества электронных средств учебного назначения. Учебно-методическое и программно-техническое обеспечение образования. Разработка авторских приложений на базе информационных технологий. Автоматизация учебно-методического обеспечения образовательного процесса.

Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание: Білім беру жүйесінің ІТ секторы үшін студенттердің сәйкес дағдыларын дамыту және интегративті тәсілді пайдалана отырып, цифрлық білім беру ресурстары түріндегі технологияға бағытталған ІТ жобаларды жүзеге асыруға қабілетті мұғалімдерді дайындау. Бұл курс ІТ білімін кеңейтуді және оның құралдары мен әдістерін өз жұмысында қолдануды үйренгісі келетін студенттерге және басқа қызығушылық танытатын адамдарға арналған./ Формирование у обучающихся актуальные навыки для ІТ отрасли системы образования, подготовка педагогов, способных к реализации технолого-ориентированных ІТ-проектов в виде цифровых ресурсов учебного назначения на основе интегративного подхода. Курс предназначен для обучающихся

		<p>и иных заинтересованных лиц, которые хотят расширить свои знания в области IT и научиться применять его инструменты и техники в своей работе.</p> <p>Пререквизиттер/Пререквизиты: Механика. Молекулалық физика. Электр және магнетизм / Механика. Молекулярная физика Электричество и магнетизм</p> <p>Постреквизиттер/ Постреквизиты: Білім берудегі зерттеулер мен инновациялар (Педагогикалық практика)/ Исследования и инновации в образовании (Педагогическая практика).</p> <p>3. Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины: Білім беру робототехникасы және мехатроника/Образовательная робототехника и мехатроника</p> <p>Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины: Кәсіби қызметінде жобалау, өндірістік, техникалық және ұйымдастыру жұмыстарын орындауға қабілетті робототехника және мехатроника саласында жоғары білікті, бәсекеге қабілетті және сұранысқа ие мамандарды дайындау/ Подготовка высококвалифицированных, конкурентоспособных и востребованных на рынке труда специалистов в области робототехники и мехатроники, способных выполнять расчетнопроектную, производственно-техническую, организационную работу в профессиональной деятельности</p> <p>Білуі тиіс/Знать: роботты және мехатрондық жүйелерді, олардың жеке ішкі жүйелері мен модульдерін жобалау әдістерін;/ Методов проектирования робототехнических и мехатронных систем, их отдельных подсистем и модулей.</p> <p>Біліктілігі болуы тиіс/ Уметь: Қабылданған теориялық және конструкторлық шешімдерді негіздеу мақсатында роботтардың, роботтық және мехатрондық жүйелердің, олардың жеке ішкі жүйелері мен модульдерінің математикалық модельдері және арнайы және жалпы мақсаттағы бағдарламалық құралдарды пайдалана отырып, математикалық модельдеуді қолдану арқылы оларды зерттеу./ Математических моделей роботов, робототехнических и мехатронных систем, их отдельных подсистем и модулей, проведение их исследования с помощью математического моделирования, с применением как специальных, так и универсальных программных средств, с целью обоснования принятых теоретических и конструктивных решений.;</p> <p>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки: Құрылғылардың, жабдықтардың және жүйелердің жұмыс істеу принциптерінің негізінде жатқан физикалық процестер мен құбылыстар;/ Физических процессов и явлений, лежащих в основе принципов действия приборов, оборудования и систем.</p> <p>Құзіретті болуы тиіс/Быть компетентным: Ғылым мен техниканың әртүрлі салаларындағы пәнаралық инженерлік мәселелерді шешу және басқару үшін заманауи бағдарламалық өнімдер мен озық технологияларды қолдану;/ Применить современные программные продукты и новейшие технологии для решения и управления междисциплинарных инженерных проблем в различных областях науки и техники.</p> <p>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины: Өнеркәсіптік робототехника. Қызметтік робототехника. Биоморфтық және антропоморфтық робототехника. Автономды мобильді роботтар. Микроконтроллерді бағдарламалау. Жоғары деңгейлі тілде бағдарламалау. Микроконтроллерді басқару жүйелері. Робот басқару. Басқару және динамикалық жүйелер. Өлшеу құралдарының дәлдігі. Сынақ-өлшеу аспаптары. Робототехникадағы сенсорлық жүйелер. Датчиктердің электроникасы, сенсорлар. Робот жетектері. Роботтардың гидронеуматикалық жетектері. Динамикалық жүйелерді модельдеу. Өлшеу жүйелерін модельдеу. Машиналық оқыту теориясы және нейрондық желілер. Бұлыңғыр логика және нейрондық желілер./ Промышленная робототехника.Сервисная робототехника. Биоморфная и антропоморфная робототехника. Автономные мобильные роботы.Программирование для микроконтроллеров. Программирование на языке высокого уровня. Микроконтроллерные системы управления.Управление роботами. Управление и динамические системы. Точность измерительных приборов. Контрольно-измерительные приборы. Сенсорные системы в робототехнике. Сенсорная электроника, датчики. Приводы роботов. Гидронеумоприводы роботов. Моделирование динамических систем. Моделирование измерительных систем. Теория обучения машин и нейронные сети. Нечеткая логика и нейронные сети.</p> <p>Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание: Білім беру робототехникасы және мехатроника білім беру бағдарламасы өнеркәсіптік және өндірістік емес қолдану үшін роботтарды, роботты және мехатроникалық жүйелерді жобалау және құрастыру бойынша бакалавриат мамандарын даярлауға бағытталған./ Образовательная программа Образовательная робототехника и мехатроника направлена на подготовку бакалавров-профессионалов в области проектирования и конструирования роботов, робототехнических и мехатронных систем промышленного и непромышленного назначения.</p> <p>Пререквизиттер/Пререквизиты: Механика. Молекулалық физика. Электр және магнетизм / Механика. Молекулярная физика Электричество и магнетизм</p> <p>Постреквизиттер/ Постреквизиты: Білім берудегі зерттеулер мен инновациялар (Педагогикалық практика)/ Исследования и инновации в образовании (Педагогическая практика).</p>
5TK/KB	6	<p>1. Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины: Астрономия/ Астрономия</p> <p>Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины: Студенттерге қарастырылатын аспан денелерінің механикалық қозғалысының негізгі заңдарын терең түсіндіру, астрономиялық құбылыстарды зерттеудің теориялық және практикалық тәсілдерін меңгеруге және студенттерге алған білімдерін өз бетімен іс жүзінде қолдануды үйрету.Курста астрономияның негізгі ұғымдары, оның іргетасы болып есептелетін заңдылықтары және басты теориялық және практикалық аспектілері, соларға сай келетін әр түрлі тәсілдер, басты мәселелер, олардың теориялық негіздері баяндалады.Семинарлық сабақтарда осы пәнде қарастырылатын мәселелерді пысықтап, оларды жан-жақты және терең түсіну үшін есептер шығарылады, ол үшін қажетті математикалық тәсілдер де, оларды қолдану жолдары да пысықталады./ Научить студентов основным законам механического движения небесных тел, изучить теоретические и практические методы изучения астрономических явлений и научить студентов применять полученные знания самостоятельно. Основные понятия астрономии, основные принципы астрономии и основные теоретические и практические аспекты, различные фоны, ключевые проблемы, их теоретические основы. с целью разработки вопросов, подлежащих решению, и для их глубокого и всестороннего понимания математические методы, необходимые и как они используются.</p>

Білуі тиіс/ Знать: Аспан денелерінің негізгі қасиеттері мен сипаттамаларын / /Основные свойства и характеристики звезд в небе.

Біліктілігі болуы тиіс/Уметь: Жұлдызды денелерді классификациялау мен сипаттауда/Уметь классифицировать и характеризовать звездных объектов

Дағдыларды меңгеруі тиіс/ Иметь навыки: Жұлдыздарды бір-бірінен ажырата алуы білу/ В вопросах отличать звезды друг от друга

Құзіретті болуы тиіс/Быть компетентным: Аспан денелерінің негізгі қасиеттерін сипаттауда құзіретті болу/В вопросах характеристики основных свойств небесных тел Жұлдыздарды бір-бірінен ажырата алуға құзіретті болу. / быть компетентным в вопросах отличать звезды друг от друга

Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины: Кіріспе. Сфералық астрономиядан негізгі мағлұматтар. Планеталардың көрнекілік және нақты қозғалыстары. Аспан денелерінің массасын, өлшемдерін, пішінін және оларға дейінгі қашықтықты анықтау. Ай және күн тұтылуы. Практикалық астрономияның негізгі есептері мен құралдары. Күн. Күн жүйесі. Жұлдыздар. Галактика./Введение. Основная информация из сферической астрономии. Визуальные и точные движения планет. Определите массу, размеры, форму и расстояние небесных тел. Лунные и солнечные затмения. Основные проблемы и средства практической астрономии. Солнце Солнечная система Звезды. Галактика

Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание: Курсты оқу барысында болашақ мұғалімдер аспан сферасы мен координаттар жүйелері, Күн жүйесінің құрылымы және онда болып жатқан құбылыстар, біздің Галактиканың құрылымы, ғаламның құрылымы туралы негізгі ақпаратты, астрофизика және астрономиялық зерттеу әдістері туралы алғашқы ақпаратты зерттейді. Болашақ мұғалімдер Ғалам туралы идеялардың даму тарихымен де танысады. Олар Ғаламның құрылымы мен астрономияның даму тарихы туралы қазіргі ғылыми түсініктерін қалыптастырады./В ходе курса будущие преподаватели изучают основные сведения о небесной сфере и системах координат, строении Солнечной системы и происходящих в ней явлениях, строении нашей Галактики, строении Вселенной, первые сведения по астрофизике и астрономическим наукам. методы исследования. Будущие учителя также познакомятся с историей развития представлений о Вселенной. Они формируют современные научные представления о строении Вселенной и истории развития астрономии.

Пререквизиттер/Пререквизиты: Механика. Молекулалық физика. Электр және магнетизм / Механика. Молекулярная физика Электричество и магнетизм

Постреквизиттер/ Постреквизиты: Білім берудегі зерттеулер мен инновациялар (Педагогикалық практика)/ Исследования и инновации в образовании (Педагогическая практика).

2.Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины: Космология мәселелері/ Проблемы космологии

Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины: Студенттерге аспан денелерінің пайда болуынан, құрылысынан, дамуынан және әлемнің модельдерінен мәліметтер беру. / Дать студентам сведения о возникновении, устройствах, эволюциях небесных тел и о моделях Вселенной

Білуі тиіс/ Знать: Аспан денелерінің негізгі қасиеттері мен сипаттамаларын / /Основные свойства и характеристики звезд в небе

Біліктілігі болуы тиіс/Уметь: Жұлдызды денелерді классификациялау мен сипаттауда/Уметь классифицировать и характеризовать звездных объектов

Дағдыларды меңгеруі тиіс/ Иметь навыки: Жұлдыздарды бір-бірінен ажырата алуы білу/ В вопросах отличать звезды друг от друга

Құзіретті болуы тиіс/Быть компетентным: Аспан денелерінің негізгі қасиеттерін сипаттауда құзіретті болу/В вопросах характеристики основных свойств небесных тел Жұлдыздарды бір-бірінен ажырата алуға құзіретті болу. / быть компетентным в вопросах отличать звезды друг от друга

Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины: Практикалық астрономия мәселелері ғаламшарымыздың құрылысы мен эволюциясын жақсы түсіну үшін ғаламшардың жер қойнауында, жер бетінде және олардың атмосферасында болып жатқан Физикалық процестерді зерттеумен айналысады. Сегіз үлкен планеталар (олардың ішінде жер), карлик планеталары, олардың серіктері, астероидтар, метеор денелері, кометалар, планета аралық шаң және материяның далалық түрлері күнмен бірге гравитациялық-байланысқан Күн жүйесін құрайды. Аспан денелерінің қозғалысын зерттеу Күн жүйесінің тұрақтылығы, жердің астероидтармен және кометаның ядроларымен соқтығысу ықтималдығы туралы мәселені анықтауға мүмкіндік береді. Күн жүйесінің жаңа объектілерін ашу және олардың қозғалысын зерттеу өзектілігін жоғалтпайды. Күндегі процестерді білу және олардың одан әрі дамуын болжау маңызды, себебі жер бетінде өмір сүрудің барлығы осыған байланысты. Басқа жұлдыздардың эволюциясын зерттеу және оларды күнмен салыстыру біздің жарықтың даму кезеңдерін тануға көмектеседі. Вопросы практической астрономии занимается изучением физических процессов, происходящих в недрах планет, на поверхности и в их атмосферах, чтобы лучше понять строение и эволюцию нашей планеты. Восемь больших планет (среди них Земля), карликовые планеты, их спутники, астероиды, метеорные тела, кометы, межпланетная пыль и полевые формы материи вместе с Солнцем составляют гравитационно-связанную Солнечную систему. Исследование движения небесных тел позволяет выяснить вопрос об устойчивости Солнечной системы, о вероятности столкновения Земли с астероидами и ядрами комет. Не теряет актуальность открытие новых объектов Солнечной системы и изучение их движения. Важно знание процессов, происходящих на Солнце, и прогнозирование их дальнейшего развития, так как от этого зависит существование всего живого на Земле. Изучение эволюции других звезд и сравнение их с Солнцем помогают познать этапы развития нашего светила.

Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание: Курс ғаламның құрылымы, шығу тегі және эволюциясы туралы негізгі сұрақтарды қамтиды. Үлкен жарылыс, қараңғы материя және энергетика, популяция мен ғарыштық құрылымдардың қалыптасуы туралы теориялар қарастырылады. Студенттер космологияның өзекті зерттеулері мен философиялық аспектілерін зерттеп, біздің ғаламдағы орнымызды түсінуді кеңейтеді./Курс охватывает основные вопросы о структуре, происхождении и эволюции Вселенной. Рассматриваются теории Большого взрыва, темной материи и энергии, формирования популяций и космических структур. Студенты изучают актуальные исследования и философские аспекты космологии, расширяя наше понимание нашего места во Вселенной.

Пререквизиттер/Пререквизиты: Механика. Молекулалық физика. Электр және магнетизм / Механика. Молекулярная физика Электричество и магнетизм

Постреквизиттер/ Постреквизиты: Білім берудегі зерттеулер мен инновациялар (Педагогикалық практика)/ Исследования и инновации в образовании (Педагогическая практика).

		практика)/ Исследования и инновации в образовании (Педагогическая практика).
6ТК/КВ	5	<p>1.Пәннің аталуы/Наименование дисциплины : Физикадан конкурстық және олимпиада есептерін шешу/ Решение конкурсных и олимпиадных задач по физике</p> <p>Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины «Физикадан олимпиада есептерін шешу» курсының мақсаты – физиканы тереңдетіп оқуға және тереңдетілген физика есептерін шешуге жағдай жасау. Курс пәндік білімді тереңдетуге және физика есептерін шешу әдістері туралы білімдерін кеңейтуге бағытталған./ Цель курса «Решение олимпиадных задач по физике» заключается в создании условий для углублённого изучения физики и решение физических задач повышенной сложности. Курс ориентирован на углубление предметных знаний и расширение знаний о методах решения физических задач.</p> <p>Білуі тиіс/Знать: Физиканың негізгі бөлімдерін және осы бөлімдердегі (Физика, 7-11 сыныптар), соның ішінде бейіндік сыныптарға арналған әртүрлі деңгейдегі есептерді шығару ерекшеліктерін білу; мектептегі оқу нәтижелеріне қойылатын мемлекеттік білім беру стандарттарының негізгі талаптарын; және әртүрлі деңгейдегі олимпиада есептерінің мазмұны. Физикадан олимпиада есептерін оқытудың негізгі әдістері мен технологияларын білу. / Знает основные разделы физики и особенности решения задач разного уровня по данным разделам (физика 7-11 кл.), в том числе и для профильных классов; основные требования государственных образовательных стандартов к результатам обучения в школе; содержание олимпиадных задач различного уровня. Знает основные методы и технологии обучения решению олимпиадных задач по физике</p> <p>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь: Заманауи оқыту әдістері мен технологияларын қолдана отырып, олимпиада есептерін шешуге арналған іс-шараларды жоспарлай алады (сабақ немесе сыныптан тыс жұмыс үзіндісі)./ Может планировать деятельность по решению олимпиадных задач используя современные методы и технологии обучения (фрагмент урока или внеклассного занятия).</p> <p>Дағдыларды меңгеруі тиіс/ Иметь навыки: Әртүрлі деңгейдегі физика пәнінен олимпиада есептеріне қойылатын негізгі талаптарды және әр түрлі деңгейдегі физика пәнінен олимпиадаларға оқушылардың дайындығын және қатысуын педагогикалық қамтамасыз етудің ерекшеліктерін түсіну дағдылары бар./ основные требования предъявляемые к олимпиадным задачам разного уровня по физике, особенности педагогического сопровождения в подготовке и участии учащихся в олимпиадах разного уровня по физике.</p> <p>Құзіретті болуы тиіс/Быть компетентным: Физика пәнінен оқу-зерттеу жұмыстарының жоспарын құра алады, оларды тексеру жолдарын ұсына алады. Мектеп оқушыларына физикадан оқу және ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу бойынша ұсыныстар (нұсқаулар) құрастыра алады, қатысу үшін ұсынылатын дереккөздер мен конференциялардың тізімін ұсына алады./ Может составить план учебно-исследовательской деятельности по физике, предложить пути апробации. Может составить рекомендации (инструкцию) для школьников по проведению учебно-исследовательской работы по физике, предложить список рекомендуемых источников и конференций для участия.</p> <p>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины: Физика есептері. Физика есептерін шешудің маңызы. Табиғаты және зерттеу әдісі бойынша: есептеу (сандық); логикалық (сапалық). Шартты білдіру тәсілі бойынша: мәтіндік; графикалық; эксперименттік; есептер-сызбалар. Шешу әдісі бойынша: эксперименттік; есептеу; логикалық. Мазмұны бойынша: реферат; өнеркәсіптік мазмұны бар бетон; тарихи; көңіл көтеру; зертханалық стендтегі мәселелер. Күрделілік дәрежесі бойынша: қарапайым; оқыту; кешен. Мәселені шешу процесінің құрылымдық талдауы. Физика есептерін шығару әдістері. Есептерді шешудің аналитикалық әдісі шартпен көрсетілген шамалардың шешімін құру арқылы талап пен есеп шартының арасындағы байланысты анықтауды қамтиды. «Оптика және кванттық физика» бөлімі бойынша олимпиада есептері. «Электр және магнетизм» бөлімі бойынша олимпиада есептері. «Механика және молекулалық-кинетикалық теория» бөлімі бойынша олимпиада есептері. Физикадан олимпиада есептері. Физикадан олимпиада есептерінің анықтамасы мен мазмұны. Олимпиада есептерінің классификациясы./ Физическая задача. Значение решения задач по физике. По характеру и методу исследования: вычислительные (количественные); логические (качественные). По способу выражения условия: текстовые; графические; экспериментальные; задачирисунки. По способу решения экспериментальные; вычислительные; логические. По содержанию: абстрактные; конкретные с производственным содержанием; исторические; занимательные; задачи с лабораторного стола. По степени трудности простые; тренировочные; сложные. Структурный анализ процесса решения задач. Методы решения задач по физике. Аналитический метод решения задач предполагает определение соотношения между требованием и условием задачи путем построения решения от заданных условием величин. Олимпиадные задачи раздела: «Оптика и квантовая физика». Олимпиадные задачи раздела: «Электричество и магнетизм». Олимпиадные задачи раздела: «Механика и молекулярно-кинетическая теория». Олимпиадные задачи по физике. Определение олимпиадных задач по физике и их содержание. Классификация олимпиадных задач.</p> <p>Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание: Физикадан конкурстық және олимпиада есептерін шешу тек математика мен физиканы ғана емес, сонымен қатар нақты дағдыларды талап ететін өте күрделі процесс. Мәселенің қойылымын талдай білу, оны қайта тұжырымдау және қайта құру, бастапқы мәселені басқа мәселемен ауыстыру немесе оны ішкі мәселелерге бөлу, шешім жоспарын құрастыру және ұсынылған гипотезаларды тексеру, яғни физикада өзіндік ерекше сипаттамалары бар есептерді шешуді қамтитын іргелі психикалық операцияларды меңгеру қажет. / Решение конкурсных и олимпиадных задач по физике – сложнейший процесс, требующий не только знаний математики и физики, но и специфических умений. Необходимо уметь анализировать условие задачи, переформулировать и пере моделировать, заменять исходную задачу другой задачей или делить на подзадачи, составлять план решения, проверять предлагаемые для решения гипотезы, т.е. владеть основными умственными операциями, составляющими поиск решения задачи, которые в физике имеют свои особенности...</p> <p>Пререквизиттер/Пререквизиты: Физикалық есептерді шығару практикумы/ Практикум по решению физических задач</p> <p>Постреквизиттер/ Постреквизиты: Білім берудегі зерттеулер мен инновациялар (Педагогикалық практика)/ Исследования и инновации в образовании (Педагогическая практика)</p>

		<p>2.Пәннің аталуы/Наименование дисциплины : Таңдамалы есептер шығару әдістері / Методы решения выборочных задач.</p> <p>Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины: Студенттердің жалпы физикадан алған білімдерін сол студенттерге арналған есептерді шығару әдістемесіне үйрету./ Решение задач по физике способствует сознательному усвоению студентами изучаемые материалы формирует и закреплены у них навыков.</p> <p>Білуі тиіс/Знать: Физикалық есептердің шығару әдістерін / Методы решение физических задач</p> <p>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь: Физикалық есептердің шарттарын сипаттай білу/Уметь состоянии описать круг физических проблем</p> <p>Дағдыларды меңгеруі тиіс/ Иметь навыки: Негізгі физикалық есептердің шарттарын орындау дағдылары/Иметь навыки способность выполнять условия основных физических задач</p> <p>Күзретті болуы тиіс/Быть компетентным: Физикалық есептердің шарттарын сипаттауда күзиретті болу/ Быть компетентным физическое описание докладов</p> <p>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины: Түзу сызықты қозғалыс кинематикасы. Қисық сызықты қозғалыс кинематикасы. Динамика. Қатты денелер және сұйықтар. Сұйықтық және газ механикасы. Молекулалық физика.Идеал газдардың молекулалық-кинетикалық теориясының негіздері. Термодинамика. Жылу двигателдер. Реал газдар. Қатты денелер және сұйықтықтар. Электростатика. Тұрақты ток. Магнит өрісі. Электромагниттік индукция. Механикалық және электромагниттік тербелістер./ Кинематика прямолинейного движения. Кинематика криволинейного движения. Динамика. Твердые тела и жидкости. Механика жидкости и газа. Молекулярная физика.Основы молекулярно-кинетической теории идеальных газов. Термодинамика. Двигательдер тепло. Реальные газы. Твердые тела и жидкости. Электростатика. Постоянного тока. Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Механические и электромагнитные колебания.</p> <p>Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание: Таңдамалы есептер шығару әдістері пәнінде студенттер теориялық материал (лекция), зертханалық жұмыс және практикалық есеп шығару арқылы игереді Бұл пәннің мақсаты студенттерге қосымша есептеулерді таңдау арқылы теориялық білімдерін сіңіруге үйрету. Сонымен, жалпы физика курсы туралы тереңірек түсінік беріңіз. студенттерді қазіргі заманғы технологиялар мен технологиялық жетістіктерді қолдана білуге, болашақ мамандықтар бойынша физика пәнінің жалпы курсына игеруге үйрету және олардың принциптері физика заңдарына негізделгенін түсіну. /Цель данной дисциплины - научить студентов усваивать теоретические знания, выбирая необходимые расчеты. Таким образом, обеспечить более глубокое понимание курса общей физики. научить студентов применять современные технологии и технологические достижения, осваивая общий курс физики в будущих профессиях, и понять, как их принципы основаны на законах физики Подготовка студентов обуславливаются содержанием и знанием, как обобщающего курса, подводящего итоги научно-теоретической и практической подготовки. Решение задач по физике способствует сознательному усвоению студентами изучаемые материалы формирует и закреплены у них навыков..</p> <p>Пререквизиттер/Пререквизиты: Физикалық есептерді шығару практикумы/ Практикум по решению физических задач</p> <p>Постреквизиттер/ Постреквизиты: Білім берудегі зерттеулер мен инновациялар (Педагогикалық практика)/ Исследования и инновации в образовании (Педагогическая практика)</p>
7ТК/КВ	4	<p>1.Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины: Нанотехнология негіздері/ Основы нанотехнологий</p> <p>Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины: "Нанотехнология" пәнін игерудің мақсаты нанотехнологияның терминологиясы мен бағыттарын материалдарды, құрылғылар мен жүйелерді, соның ішінде мақсатты жүйелерді зерттеу, жобалау және өндіру үшін қолданылатын технологиялық әдістердің жиынтығы ретінде бағдарлауға мүмкіндік беретін негізгі білім мен дағдылар кешенін қалыптастыру болып табылады нанодипазонның жеке элементтерінің құрылымын, химиялық құрамын және өзара әрекеттесуін бақылау және басқару. "Нанотехнология" пәні теориялық-практикалық пән болып табылады, оның негізін математика, кванттық механика, конденсацияланған күй физикасы, Физикалық химия құрайды./ Целью освоения дисциплины «Нанотехнологии» является формирование комплекса базовых знаний и умений, позволяющих ориентироваться в терминологии и направлениях нанотехнологии как совокупности технологических методов, применяемых для изучения, проектирования и производства материалов, устройств и систем, включая целенаправленный контроль и управление строением, химическим составом и взаимодействием составляющих их отдельных элементов нанодипазона.Дисциплина «Нанотехнологии» является теоретико-практической дисциплиной, базу для которой составляют математика, квантовая механика, физика конденсированного состояния, физическая химия</p> <p>Білуі тиіс/ знать: - нанотехнологияның қалыптасуының тарихи аспектілері; нанотехнологияның теориялық базасын; нанотехнология терминологиясы; ҚР заңнамалық базасы, өзекті нанотехнологиялар; нанотехнологияны іске асырудың әлемдік практикалық тәжірибесі; нанотехнологияны іске асырудың экологиялық және токсикологиялық аспектілері; нанотехнологияны нақты іске асырудың оң нәтижелері туралы; Материалтанудағы нанотехнологияның нақты бағытын іске асыру мәселесін шешудің негізгі кезендері. -исторические аспекты становления нанотехнологии; -теоретическую базу нанотехнологии; терминологию нанотехнологии; законодательную базу РК, релевантную нанотехнологии; мировой практический опыт реализации нанотехнологии; экологические и токсикологические аспекты реализации нанотехнологии; о положительных результатах конкретной реализации нанотехнологии; основные этапы решения задачи реализации конкретного направления нанотехнологии в материаловедении.</p> <p>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь: нанотехнологияны жүзеге асыру саласындағы ақпараттық дереккөздерге талдау жасау; материалтануда нанотехнологияны жүзеге асыру әдістерін қолдану; заманауи наноматериалдар өндірісінің нанотехнологиясының жетістіктері мен даму тенденцияларын талдау; наноматериалдардың құрылымы, құрамы мен қасиеттері арасында байланыс жасай білу, олардың құрылымы мен қасиеттері бойынша анықтамалық материалды қолдануда. /выполнять анализ информационных источников в области реализации нанотехнологии; использовать методы реализации нанотехнологии в материаловедении; анализировать достижения и тенденции развития нанотехнологии производства современных наноматериалов; уметь проводить связь между структурой, составом и</p>

свойствами наноматериалов, пользоваться справочным материалом по их строению и свойствам.

Дағдыларды меңгеруі тиіс/ Иметь навыки: практикалық кәсіби қызметте наноматериалдарды алу технологиялары саласындағы жұмыс дағдылары; Технологиялық құжаттаманы дайындау дағдылары; зерттеу және технологиялық жұмыстарды ұйымдастыру, ұжымды басқару дағдылары; жобалық есептеулерді алдын ала техникалық-экономикалық негіздеу дағдылары./ навыками работы в области технологий получения наноматериалов в практической профессиональной деятельности; навыками подготовки технологической документации; навыками организации исследовательских и технологических работ, в управлении коллективом; навыками предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов.

Құзіретті болуы тиіс/Быть компетентным: зерттелетін процестер мен жүйелердің компьютерлік модельдерін әзірлеуде және оларды жобалық, конструкторлық және технологиялық шешімдердің оңтайлы нұсқаларын анықтау үшін қолдануда. / в разработке компьютерных моделей исследуемых процессов и систем и их применении для определения оптимальных вариантов проектных, конструкторских и технологических решений.

Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины: Нанотехнология: терминдер мен анықтамалар. Наноиндустрия өнімдері. Наноиндустрия өнімдерінің көп деңгейлі жіктелуі. Нанотехнологияға арналған арнайы жабдық. Нормативтік құжаттамада бекітілген нанопродукцияның сипаттамалық қасиеті ретінде атомдар мен молекулалардың ерекше құрылымы. Құрылыстағы нанотехнология мен нанотехнологияның даму тарихы. Отандық және шетелдік нанотехнология-материалтанушылардың жұмыстары. Отандық және шетелдік нанотехнологияның қазіргі кезеңіндегі алғашқы наноматериалдар (көміртекті нанотүтікшелер, фуллерендер, графен, аэрографит, аэрогель, нанокристалдар, оксидті наноматериалдар). Бастапқы наноматериалдарды алу технологиясын дамыту: көміртегі және оксидті наноматериалдардың газ фазалық, Плазмалық және лазерлік синтезі; сол-гель технологиясы туралы алғашқы мәліметтер. Құрылыс материалтану нанотехнологиясындағы сол-гель технологиясының артықшылықтары. Печини процесі және оның жоғары және жоғары дисперсті оксидті материалдарды синтездеуге арналған практикалық қосымшалары./ Нанотехнология: термины и определения. Продукция наноиндустрии. Многоуровневая классификация продукции наноиндустрии. Специальное оборудование для нанотехнологий. Особое структурирование атомов и молекул как характеристическое свойство нанопродукции, закрепленное в нормативной документации. История развития нанотехнологии и нанотехнологии в строительстве. Работы отечественных и зарубежных нанотехнологоматериаловедов. Первичные наноматериалы (углеродные нанотрубки, фуллерены, графен, аэрографит, аэрогель, нанокристаллы, оксидные наноматериалы) на современном этапе отечественной и зарубежной нанотехнологии. Развитие технологии получения первичных наноматериалов: газофазный, плазменный и лазерный синтез углеродных и оксидных наноматериалов; первоначальные сведения о золь-гель технологии. Преимущества золь-гель технологии в нанотехнологии строительного материаловедения. Процесс Печини и его практические приложения для синтеза высокоомогенных и высокодисперсных оксидных материалов.

Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание: Білім алушылардың ғылыми-зерттеу жұмысының жеке жоспарларын жоспарлау мен түзетудің негізгі нысаны ғылыми-зерттеу семинары шеңберінде тақырыпты негіздеу, жоспарды және зерттеудің аралық нәтижелерін талқылау болып табылады. Ғылыми-зерттеу жұмыстарын орындау барысында және оның нәтижелерін қорғау барысында жұмыс берушілер мен жетекші зерттеушілерді тарта отырып, білім алушылардың алған білім, білік және қалыптасқан құзыреттілік деңгейін бағалауға мүмкіндік беретін кең талқылау жүргізіледі. Кәсіби біліктілікті қалыптастырумен байланысты құзыреттіліктерге баға беріледі дүниетаным және мәдениеттің белгілі бір деңгейі./Основной формой планирования и корректировки индивидуальных планов научноисследовательской работы обучаемых является обоснование темы, обсуждение плана и промежуточных результатов исследования в рамках научно-исследовательского семинара. В процессе выполнения научно-исследовательской работы и в ходе защиты ее результатов проводится широкое обсуждение с привлечением работодателей и ведущих исследователей, позволяющее оценить уровень приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся. Дается оценка компетенций, связанных с формированием профессионального мировоззрения и определенного уровня культуры.

Пререквизиттер/Пререквизиты: Атом, атом ядросының және қатты дененің физикасы/ Физика атома, атомного ядра и твердого тела

Постреквизиттер/ Постреквизиты: Білім берудегі зерттеулер мен инновациялар (Педагогикалық практика)/ Исследования и инновации в образовании (Педагогическая практика)

2.Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины: Микрообъектілер физикасы/ Физика микрообъектов

Пәннің мақсаты және міндеті / Цель и задачи дисциплины: Студенттерді негізгі субатомдық микроәлемде болатын негізгі физикалық құбылыстармен, теориялық және тәжірибелік тәсілдермен, субатомдық физиканың физикалық шамаларымен таныстыру./ Познакомить студентов с основными физическими явлениями, теоретическими и практическими методами, физическими величинами субатомной физики, которые находятся в основных субатомных микроокружках.

Білуі тиіс/Знать: Негізгі физикалық құбылыстар, олардың ерекшеліктері, бақылау және тәжірибе түріндегі зерттеудің тәсілдері/ Основные физические явления, их особенности, методы исследования в виде наблюдений и экспериментов.

Біліктілігі болуы тиіс:/ Уметь: Бөлімнің негізгі міндеттерін физикалық шамалардың ретін бағалай білу; атом ядролары мен элементар бөлшектердің қасиеттері мен ядролық сәулелердің затпен әсерлесуі, кванттық ұғымдар мен релятивистік түсініктер бойынша сапалы түрде қолдану. / Основными задачами отдела являются оценка порядка физических величин; свойства атомных ядер и элементарных частиц, взаимодействие ядерного излучения с веществом, качественное использование в квантовых и релятивистских концепциях.

Дағдыларды меңгеруі тиіс/ Иметь навыки: : Қарапайым теориялық есептеулер; типтік есептерді шығару; Тәжірибелік жұмыстар мен алынған нәтижелерді талдау./ Простые теоретические расчеты: постановка типовых задач; Практическая работа и анализ результатов.

Құзыретті болуы тиіс/ Быть компетентным: студенттердің алған теориялық білімін практикалық

		<p>физикалық және техникалық есептерді шығаруда қолдана білуге үйрету, студенттерге микроәлем физикасының негізгі заңдары мен принциптерін және олардың математикалық өрнегін беру/ обучить студентов теоретическим знаниям, приобретенным в практических физико-технических расчетах, дать студентам основные законы и принципы физики микрофизики и их математическое выражение</p> <p>Пәннің қысқаша мазмұны / Краткое содержание дисциплины: Кіріспе. Ядролық физика-атом ядросының құрылымы, қасиеттері және айналуы туралы ғылым. Атом ядросының қасиеттері. Атом ядроларының модельдері. Ядроның радиоактивті айналуы. Ядролық сәулелердің затпен әсерлесуі. Ядролық реакциялар физикасы. Жоғары энергия мен элементар бөлшектер физикасы. Космос сәулелері./ Введение. Наука о строении, свойствах и вращении ядерной физики-атомного ядра. Свойства атомного ядра. Модели атомных ядер. Радиоактивность ядра. Взаимодействие ядерных лучей с веществом. Физика ядерных реакций. Физика высоких энергий и элементарных частиц.</p> <p>Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание: Шағын әлемдегі күйлердің жеке ерекшелігінің мәні, ең алдымен, Планк тұрақтысының физикалық мағынасымен байланысты. Оның мәнінің кішкентайлығы шағын әлемдегі өзара әрекеттесудің масштабын анықтайды. Шынында да, макрокосмстық және классикалық көріністерге өткенде, Планк тұрақтысы сияқты шамалар шамалы болып қалады және біз оларды нөл деп санаймыз. Бұл жағдайда шекті ауысу деп аталады, яғни классикалық физиканың қағидаларын кванттық физиканың түпкілікті нұсқасы ретінде қарастыруға болады, бұл кезде макрообъектілердің массалары, өлшемдері және басқа параметрлері микроқалам әлемінде өте үлкен болып, өзара әрекеттесуді жояды. Сондықтан, Планк тұрақтысы микро- және макрокосмос құбылыстары арасындағы байланыстырушы буын деп айта аламыз. Физический смысл дискретности состояний в микромире, в первую очередь, связан с физическим смыслом постоянной Планка. Малость её величины определяет масштаб взаимодействий в микромире. Действительно, при переходе к макромиру и классическим представлениям величины, подобные постоянной Планка нехотятся пренебрежимо малыми и в большинстве случаев мы рассматриваем их, как нулевые. При этом происходит так называемый предельный переход, т.е. принципы классической физики можно рассматривать как предельный вариант физики квантовой, когда огромные по масштабам микромира массы, размеры и другие параметры макрообъектов, сводят к нулю те взаимодействия, которые являются значимыми в микромире. Поэтому можно сказать, что постоянная Планка является связующим звеном между явлениями микро- и макромира.</p> <p>Пререквизиттер/Пререквизиты: Атом, атом ядросының және қатты дененің физикасы/ Физика атома, атомного ядра и твердого тела</p> <p>Постреквизиттер/ Постреквизиты: Білім берудегі зерттеулер мен инновациялар (Педагогикалық практика)/ Исследования и инновации в образовании (Педагогическая практика)</p>
8ТК/КВ	5	<p>1. Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины: Электроника/ Электроника</p> <p>Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины: физикалық эксперименттерде электронды зерттеу әдістерін қолдануға мүмкіндік беретін білім жүйесін қалыптастыру; эксперименттік нәтижелерді алу, жинау және өндеуді автоматтандыру; электроника пәні бойынша арнайы әдебиеттермен жұмыс істеу дағдылану. “Электроника негіздері” курсы - физикалық мамандықтар үшін болашақта техникалық бағыттағы арнайы курстарды меңгерудің негізі болып табылады. Ғылым мен техниканың түрлі салалары үшін болашақ мамандарды және мектеп мұғалімдерін дайындауда электроника пәнінің маңызы өте зор./ Формирование образовательной системы, позволяющей использовать электронные методы исследования в физических экспериментах; автоматизация сбора, обработки и сбора экспериментальных результатов; работать со специальной литературой по электронике. Курс «Основы электроники» является основой будущей специализации технических специальностей по физическим специальностям. Электроника имеет большое значение в подготовке будущих специалистов и школьных учителей для различных областей науки и техники.</p> <p>Білуі тиіс/Знать: Электрондық аспаптардың жұмыс істеу принциптері мен негізгі сипаттамаларын/ Принципы работ и основные характеристики электронных приборов</p> <p>Біліктілігі болуы тиіс/ Уметь: Электрондық аспаптарды сипаттап бере алу / Уметь характеризовать электронные приборы.</p> <p>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки: Электрондық аспаптардың шартты белгілерін және қондырғылардың схемаларын сызуға дағдылану/Овладеть навыками начертить условное обозначение электронных приборов и схем устройств</p> <p>Құзіретті болуы тиіс/Быть компетентным: Электронды аспаптарды бір-бірінен ажырата алуда құзіретті болу/ Быть компетентным в вопросах отличать электронных приборов друг от друга</p> <p>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины: Кіріспе. Электр және магниттік тізбектер. Тұрақты электр тізбектері. Магниттік тізбектер. Электромагниттік индукция. Айнымалы электр тізбектері. Электрлік құрылғылар. Электр аспаптары және электрлік өлшеулер. Трансформаторлар Электр машиналары. Бақылау және қорғау құралдары. Электр энергиясын өндіру және тұтыну. Электр энергиясын өндіру, беру, бөлу және тұтыну. Электротехниканың даму болашағы./ Введение. Электрические и магнитные цепи. Электрические цепи постоянного тока. Магнитные цепи. Электромагнитная индукция. Электрические цепи переменного тока. Электротехнические устройства. Электроизмерительные приборы и электрические измерения. Трансформаторы. Электрические машины. Аппаратура управления и защиты. Производство и потребление электроэнергии. Производство, передача, распределение и потребление электроэнергии. Перспективы развития электротехники.</p> <p>Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание: Курсты оқу барысында болашақ мұғалімдер электрондық элементтердің жұмыс істеуінің физикалық негіздері, электрондық құрылғылардың жұмыс істеу принциптері, аналогтық және цифрлық электроника мен микроэлектрониканың схемалары мен функционалдық блоктары туралы теориялық білімдерін дамытады. Олар электронды құрылғылардың сипаттамаларын есептеу және зерттеу үшін физикалық эксперимент жүргізу бойынша практикалық дағдыларды игереді./ В ходе курса будущие преподаватели получают теоретические знания о физических основах работы электронных элементов, принципах работы электронных устройств, схемах и функциональных блоках аналоговой и цифровой электроники и микроэлектроники. Они приобретают практические навыки проведения физических экспериментов по расчету и изучению характеристик электронных устройств.</p>

		<p>Пререквизиттер: Электр және магнетизм/ Электричество и магнетизм Постреквизиттер: Білім берудегі зерттеулер мен инновациялар (Педагогикалық практика)/ Исследования и инновации в образовании (Педагогическая практика)</p> <p>2. Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины: Радиоэлектроника негіздері/ Основы радиоэлектроники</p> <p>Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины: Студенттерге телекоммуникация жүйелері мен желілерін құрудың негізгі ұғымдарымен, модельдерімен және принциптерімен, олардың қазіргі заманғы даму тенденцияларымен және телекоммуникация саласындағы стандарттармен сигналдарды генерациялау, беру, қабылдау және өңдеу үшін ақпараттық жүйелер мен құрылғыларды құру әдістері мен негіздерін оқыту./ Обучение студентов основным понятиям, моделям и принципам построения телекоммуникационных систем и сетей, современным тенденциям их развития и стандартам в области телекоммуникаций методам и основам создания информационных систем и устройств для генерации, передачи, приема и обработки сигналов.</p> <p>Білуі тиіс/ знать: Радиоэлектрониканың техникалық құралдарының, жүйелер мен байланыс желілерінің, телекоммуникациялық жүйелердің, теледидардың пайдалану негіздерін білу/ Знание основ эксплуатации технических средств радиоэлектроники, систем и сетей связи, телекоммуникационных систем, телевидения</p> <p>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь: Объектілер мен жүйелер туралы ақпаратты беру және түрлендірудің негізгі жүйелерінің құрылымы мен мүмкіндіктерін талдау./ Анализ структуры и возможностей основных систем передачи и преобразования информации об объектах и системах.</p> <p>Дағдыларды меңгеруі тиіс/ Иметь навыки: радиотехника, электроника және телекоммуникация жүйелерін пайдалану, жиілік, уақыттық және кодтық мультиплексирулеумен көп арналы телекоммуникация жүйелерінің құрылысы мен ерекшеліктерін меңгеру/ эксплуатация радиотехнических, электронных и телекоммуникационных систем, освоение конструкции и особенностей многоканальных телекоммуникационных систем с частотным, временным и кодовым мультиплексированием.</p> <p>Құзіретті болуы тиіс/Быть компетентным: радиотехниканың, электрониканың және телекоммуникация құралдарының техникалық құралдарын орнату және реттеуде, жылжымалы, стационарлық және спутниктік байланысты біріктіруде құзіретті болу/ обладать компетенцией в установке и регулировании технических средств радиотехники, электроники и средств телекоммуникаций, интеграции подвижной, стационарной и спутниковой связи.</p> <p>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины: Радиотехника, оның ғылымның, техниканың және технологияның дамуындағы рөлі, даму перспективалары және жетілдіру жолдары.«Радиобайланыс және телехабар тарату жүйелерінде берілетін жиілік диапазоны мен сигналдары».«Радиотехникалық жүйелердің құрылысының классификациясы және құрылымы».«Антенна-фидер құрылғыларының негіздері». «Телевизия негіздері». «Радиоқабылдағыштардың негіздері».«Радио таратқыш құрылғылардың негіздері».Радиотехника, ее роль в развитии науки, техники и технологии, перспективы развития и пути совершенствования.«Диапазоны частот и сигналы, передаваемые в системах радиосвязи и телевидения».«Классификация и структура конструкции радиотехнических систем"»"Основы антенно-фидерных устройств". "Основы телевидения". "Основы радиоприемников"»"Основы радиопередающих устройств"»</p> <p>Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание: Курс тізбектер мен жүйелердегі сигналдарды түрлендіру процестері мен заңдылықтарын зерттеуге, аналогтық және цифрлық радиоэлектрондық құрылғылардың параметрлері мен сипаттамаларын есептеу, әзірлеу және өлшеу дағдыларын қалыптастыруға арналған. Студенттер дискретті математика, математикалық физика әдістері, электр және магнетизм пәндері бойынша білімдерін пысықтайды деп болжануда./ Курс предназначен для изучения процессов и закономерностей преобразования сигналов в схемах и системах, формирования навыков расчета, разработки и измерения параметров и характеристик аналоговых и цифровых радиоэлектронных устройств. Предполагается, что студенты отрабатывают свои знания по дискретной математике, методам математической физики, электричеству и магнетизму.</p> <p>Пререквизиттер: Электр және магнетизм/ Электричество и магнетизм Постреквизиттер: Білім берудегі зерттеулер мен инновациялар (Педагогикалық практика)/ Исследования и инновации в образовании (Педагогическая практика)</p>
Барлығы	39	
Жалпы	51	

«Жаратылыстану мамандықтар» кафедрасының межісісімізге тапсырыны / Рассмотрен на заседании кафедры «Естественные науки» дисциплины

Хаттама/Протокол № 5 «09» 09 2025 ж./г.

Кафедра меңгерушісі/Заведующий кафедрой  А.Ж.Омарова

Келісілігі: Соғласқан:

Академиялық саясат басқармасының басшысы
 Руководитель управления по академической политике



Ахметова Д.К.

