

Согласовано
Работодатель
Должность, место работы

подпись _____
20 _____ г. ОНО

Согласовано
Работодатель
Должность, место работы

подпись _____
2020 г. ОНО



Университеттің Ғылыми Кеңесінің отырысының бөлігі/Утверждено на заседании Ученого совета университета

2020 ж. _____ № _____ хаттамасы/протокол

Рахымқалиевтің төрағасы/Председатель Ученого совета _____



6B01521 «Физика-Информатика» мамандығының элективті пәндерінің каталогы / Каталог элективных дисциплин специальности 6B01521 «Физика-Информатика»
Оқу түрі/Форма обучения- күндізгі, кешкі/днем/вечернее, түскен жылы 2020ж./очная, дистанционная формы обучения, год поступления 2020г.
Білім беру траекториясы/Образовательная траектория- Физика және Информатика/6B01521 «Физика-Информатика»

№	Пәннің коды/ Код дисциплины	Оқу пәндерінің атауы/Наименование учебных дисциплин	ECTS кредиттері саны/Количество кредитов ECTS	Білім беру траекториясы/ Образовательная траектория	Қысқаша сипаттамасы: максат, қысқаша мазмұны / Краткое описание: цель, краткое содержание	Пререквизиттер/ Пререквизиты	Постреквизиттер/ Постреквизиты	Оқыту нәтижелері (білімі, ептіліктері, дағдылары, ісәріптері) /Результаты обучения (знания, умения, навыки, компетенции)
Базалық модуль/Базовые модули/Базалық пәндер/Базовые дисциплины								
1	KBVT/DOT	Қазақстан білім беру технологиялары/ Дистанционные образовательные технологии	8	Физика және Информатика/ Физика и Информатика	Мақсаты: оқу процесіне жаңа білім беру технологияларын енгізу және осы арқылы қазіргі заманғы білім беру кеңістігін құру; оқытушылар жіберетін білім алушылардың дербес іздестіру жәрмеңесін ынталандыру;репродуктивті оқытудан неғұрлым заманауи, креативті оқытуға біртіндеп көшу. Қысқаша мазмұны: Инновациялық білім беру технологиялары. Саңдық құралдар, бұлтты технологиялар мен қоймалар, LMS жүйелері, онлайн қызметтер және интерактивті оқыту платформасы жүйелер, бейнеконференциялар, интерактивті онлайн тақталар, онлайн тестілеу және білімді бақылау қызметтері, оқуды QR кодтарын құру және қолдану. Қазақстанның білім беру кезінде интерактивті оқыту үшін цифрлық құралдарды пайдалану.Цель: введение в процесс учебы новейших образовательных технологий и создание посредством этого современного образовательного пространства, стимулирование самостоятельной поисковой работы обучающихся, направляемой преподавателями, постепенный переход от репродуктивного обучения к более современному, креативному. Краткое содержание: Инновационные образовательные технологии. Цифровые инструменты: облачные технологии и хранилища, системы LMS, онлайн сервисы и платформа для интерактивного обучения системы, видеоконференций, интерактивные онлайн доски, сервисы онлайн тестирования и контроля знаний, создание и применение QR-кодов в обучении. Использование цифровых инструментов для интерактивного обучения при дистанционном образовании.	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (ағылш. тілінде)/ Информационно-коммуникационные технологии (на англ. языке)	Информатика оқыту әдістемесі/ Методика преподавания информатики	Білу керек: Инновациялық білім беру технологиялары. Ептіліктер: саңдық құралдармен жұмыс істеу. Дағдылар: жаңа білімдерін практикалық әрекетте қолдану; Құзырлықтар: Қазақстан білім беру кезінде интерактивті оқыту үшін цифрлық құралдарды пайдалану. зияты. Инновационные образовательные технологии; уметь работать с цифровыми инструментами. навыки: Использование цифровых инструментов для интерактивного обучения при дистанционном образовании. компетенции: информационная, технологическая, специальные
	MT/MA	Математикалық талдау/ Математический анализ		Физика ЖӘНЕ Информатика/ Физика и Информатика	Мақсаты: Заманауи математика жаңғы ұсыныстар алу, түрлі саладағы адымат іс-әрекеті әдістерінің қолданудағы удеуші мағанасын түсіну, математикалық талдау курсының құрылуының негізінде жатқан математикалық мыналарды түсініктермен факторларды зерттеу. Бураң барлығы тек мұғалімнің кәсіби деңгейін қамтамасыз етіп қана қоймай, алдағы математикалық оқулардың тереңдетіліп кеңейтілуіне арнайы жағдай жасайды. Андатпа. Тізбектер шегі. Бір айнымалы функциялар туралы түсінік. Функцияның шегі. Бір айнымалы функцияның дифференциалдық және интегралдық есептеу. Функцияның туындысы. Функцияның дифференциалы. Қысқаша жүргізілген жаңа және нормаль. Физикадағы туындының кейбір қолданулары. Функциялардың графиктерін зерттеу және құру. Анықталмаған интеграл. Анықталған интеграл. Анықталған интегралдан физика және геометрия есептерінде қолдануы. . Цель: Получение представлений о современной математике, понимание возрастающего значения применения её методов в различных областях человеческой деятельности, изучение важнейших математических понятий и фактов, лежащих в основе построения курса математического анализа. Всё это будет играть важную роль не только для обеспечения высокого профессионального уровня учителя, но и создаст определенную базу для углубления и расширения его математических знаний в дальнейшей учёбе и самообразовании. Ознакомление с функциональными методами исследования переменных величин посредством анализа бесконечно малых, основу которого составляет теория дифференциального и интегрального исчисления. Содержание. Предел последовательности. Понятие функции одной переменной. Предел функции. Дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной. Производная функции. Дифференциал функции. Касательная и нормаль к кривой. Некоторые приложения производной в физике. Исследование и построение графиков функций. Неопределённый интеграл. Определённый интеграл. Применение определённых интегралов к задачам физики и геометрии.	Элементарлық математика, математикалық есептерді шешу практикасы/Элементарная математика, практика по решению математических задач	дифференциалдық теңдеулер, математика оқыту теориясы мен әдістемесі/ дифференциальные уравнения, теория и методика обучения математике	Білу керек: интегралды және дифференциалды есептеу дағдылары; Ептіліктер: интегралды және дифференциалды есептеу дағдыларын механика есептерін шығаруда қолдану. Дағдылар: жаңа білімдерін практикалық әрекетте қолдану; Құзырлықтар: кәсіби және жеке тұлғалық білімдерін өздігінен игеру; зерттеу есептерін оригиналды шығаруда өздерінің жеке тұлғалық креативті ішкіліктерін қолдануда дабын болу; білім берудегі жаңа инновациялық жолдарына сәйкес өздерінің кәсіби іс әрекеттерін жоспарлап және жүзеге асыру қабілеттілігі; қарым – қатынастық ойлау мәдениетіне ие болу, қарым қатынаста қабілеті болу, ақпаратты қабылдай алу, мақсат қоя біту және оған жетуде жолдарын таңдау білу қабілеттілігі; пәндік оқушыларға физиканы оқытуда әртүрлі әдістерді қолдану зияты. пределы последовательности и функции; таблицу производных основных функций; правила дифференцирования; таблицу неопределённых интегралов; интегрирование рациональных, иррациональных и тригонометрических функций; методику получения определённого интеграла уметь: вычислять пределы; исследовать функцию и строить её график; находить производные любой функции; находить неопределённые и определённые интегралы; решать задачи на экстремум; решать задачи на применение интегралов. навыки: применение приемов математического анализа к решению математических и физических проблем. компетенции: информационная, технологическая, специальные

7	Meh	Механика/Механика а	<p>8</p> <p>Физика ЖӘНЕ Информатика/ Физика И Информатика</p> <p>Мақсаты: механика саласында студенттерде ұғымдарды қалыптастыру, қозғалыс және оның түрлері туралы ойларын қалыптастыру. Қысқаша мазмұны: Физика-табиғат туралы ғылым, табиғатты зерттеудің ғылыми әдістері. Қазіргі әлемдегі физиканың ролі. Физикалық шамалар және физикалық өлшемдер. Кинематика. Механикалық қозғалыс. Динамика. Сақталу заңдары. Статика. Массалар орталығы; тепе-теңдік түрлері. Қарапайым механизмдер. Тербелістер мен толқындар. Қатты денелердің, сұйықтықтардың және газдың қысымы. Сұйық және газ механикасы. Салыстырмалылық теориясының элементтері. Цель: формирование у студентов понятий в области механики, формирование представлений о движении и их видах. Краткое содержание: Физика - наука о природе, научные методы изучения природы. Роль физики в современном мире. Физические величины и физические измерения. Кинематика. Механическое движение. Динамика. Законы сохранения. Статика. Центр масс; виды равновесия. Простые механизмы. Колебания и волны. Давление твердых тел, жидкостей и газов. Механика жидкостей и газов. Элементы теории относительности.</p>	Алгебра, математикалық талдау/ Математический анализ, Мектеп физика курсы / Школьный курс физики	Физиканы оқыту әдістемесі / Методика преподавания физики, Физикалық есептерді шешу практикамы / Практикум по решению физических задач, Молекулалық физика және термодинамика, Электр және магнетизм / Молекуллярная физика и термодинамика, Электрчество и магнетизм	<p>Білу керек: уақыт, кеістік және материя ұғымдарын. Механикалық қозғалыс сипаттамаларын. Механикалық қозғалыс түрлерін. Ньютон заңдарын. Бүкіл әлемдік тартылысындарын. ИЕСҚ қозғалыс. Механикалық тербеліс сипаттамаларын. Егіткілер: механика бойынша физикалық есептерді шешкенде механикалық заңдылықтарды дұрыс қолдану білу. Дағдылар: өлшеулерді өткізу және нәтижелерін өлшеу, нәтижелерді талдауды жасау. Құзырлықтар: Кәсіби: жаңа білімдерін және егіткілерін өзінің игеру және кәсіби іс әрекеттерінде қолдану білу, кәсіби және жеке тұлғалық білімдерін өзінің игеру, зерттеу есептерін оригиналды шығаруда өздерінің жеке тұлғалық креативті ікемділіктерін қолдану дағдыны білу; білім берудегі жаңа инновациялық жолдарына сәйкес өздерінің кәсіби іс әрекеттерін жоспарлап және жүзеге асыру қабілеттілігі; қарым – қатынастық ойлау мәдениетіне не болу, қарым қатынақа қабілеті болу, ақпаратты қабылдай алу, мақсат қоя білу және оған жетуде жолдарын таңдай білу қабілеттілігі. пәндік оқушыларға физиканы оқытуда әртүрлі әдістерді қолдану. Знать: понятия времени, пространства и материи. Характеристики механического движения. Виды механического движения. Законы Ньютона. Силу всемирного тяготения. Движение в НИСО. Характеристики механического колебания. Уметь: правильно использовать законы механики при решении физических задач по механике. Навыки: проводить измерения и обрабатывать их результаты, и делать анализ результатов. Компетенции: общепрофессиональные: способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, способность осуществлять профессиональное и личностное самообразование, готовность использовать индивидуальные креативные способности для оригинального решения исследовательских задач, способность проектировать и выстраивать профессиональную деятельность в соответствии с современными инновационными подходами в образовании, общекультурные компетенции: владение культурой мышления, способность к обобщению, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, предметные компетенции: применять различные методические приемы в обучении школьников физике.</p>
8	ZhF/TF	Жылу физикасы / Тепловая физика	<p>6</p> <p>Физика ЖӘНЕ Информатика/ Физика И Информатика</p> <p>Мақсаты: студенттерде зиятқан құры-лысын молекула кинетикалық теория және заттардың және оларда болып жатқан процестерді өріктейтін әмбебаб әдісі ретінде термодинамика туралы жалпы білімдерін қалыптастыру Қысқаша мазмұны: Жылу құбылыстары. МКТ негіздері. Жылу қозғалысы, Броун қозғалысы, температура, оны өлшеу тәсілдері, ішкі энергия және оны өлшеу тәсілдері, Тасымалду құбылыстары, жылу процестерінде энергияның сақталу және айыалу заңы. Агрегаттық күйлер. Фазалық ауысулар және диаграммалар. Сұйықтықтың беттік керілуі. Жығу. Капиллярлы құбылыстар. Кристалды және аморфты денелер. Қатты денелердің механикалық қасиеттері термодинамика негіздері.</p> <p>Цель: формирование у студентов пред-ставления о молекулярно-кинетической теории строения вещества и общих пред-ставлений о термодинамике как универсальном методе описания веществ и процессов в них. Краткое содержание: Тепловые явления. Основы МКТ. Тепловое движение, Бро-уновское движение, температура, способы ее измерения, внутренняя энергия и спо-собы ее изменения, явления переноса, закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах. Агрегатные состо-яния. Фазовые переходы и диаграммы. Поверхностное натяжение жидкости. Смачивание. Капиллярные явления. Кри-сталлические и аморфные тела. Механические свойства твердых тел. Основы термодинамики.</p>	Механика, мектеп физика курсы / Механика, школьный курс физики	Физикалық есептерді шешу практикамы, атом және атом ядросының физикасы, физиканы оқыту әдістемесі, мектеп эксперимент техникасы / практикаум по решению физических задач, физика атома и атомного ядра, методика преподавания физики, техника школьного эксперимента	<p>Білу керек: негізгі физикалық құбылыстарды және олардың өту ерекшеліктерін, негізгі физикалық ұғымдарды, шамаларды, олардың математикалық өріктерін, эксперименттерді өткізудің негізгі әдістерін қалыптастыру және олардың нәтиже-лерін өлшеу. Егіткілер: физикалық есептерді шығаруда және талдауда физика заңдарын дұрыс қолдану білу, ғылым, оқу - әдістемелік және аналитикалық әдебиеттерді қолдану. Дағдылар: заттардың құрылысы туралы түсініктер мен ұғымдары, табиғаттағы жалпы процестердің өту заңдылықтары туралы, осы заңдарды прак-тикалық іс әрекеттерде қолдану. Құзырлықтар: кәсіби – 1) молекулалық физика және термодинамика бойынша білімдерін меңгеру дағдыны білімдер негізінде өз кәсіби іс әрекетін ұйымдастыра алады – сабақтарды өткізу, оқушылардың зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру, ғылым жобаларды орындауды басқару және т.б.; қарым – қатынастық – осы аумақтағы зерттеулердің нәтижесін бағалау, елдегі және басқа елдегі зертестермен қарым-қатынас жасай алу мүмкіндігін алады, зерттеу мәдени-етін үнемі жетілдіру қабілетін дамытады; ақпараттық – ашық инновациялық білім беру жағдайында ақпаратты компьютерлік жонву, сақтау және өңдеу, пән материалды-рық бойынша периодикалық баспалар және әдебиет көздерімен жұмыс жасау дағдысы.</p> <p>Знать: основные физические явления и особенности их протекания; основные физи-ческие понятия, величины, их математическое выражение; формирование основных методов проведения экспериментов и обработки результатов измерений. Уметь: правильно применять законы физики для анализа и решения конкретных физи-ческих задач, использовать научную учебно - методическую и справочную литературу; Навыки: понятий и представлений о строении вещества, о законах протекания тепловых процессов в природе, о применении этих законов в практической деятель-ности. Компетенции: профессиональные - 1) овладение основными специальными знаниями в области молекулярной физики и термодинамики; на основе приобретен-ных знаний будет способен организовать свою профессиональную деятельность — ведение занятий, организовать исследовательскую работу учащихся.</p>
9	EMT/IGEM	Электр және магнетизмнің тиімді тараулары / Избранные главы электричества и магнетизма	<p>7</p> <p>Физика ЖӘНЕ Информатика/ Физика И Информатика</p> <p>Мақсаты: Электр және магнетизм саласында тиімді тарауларын оқу, физиканың әртүрлі салаларындағы жаңырау біріктіріп оқу әдістерін қалыптастыру. Қысқаша мазмұны: Кулон заңы. Электр өрісінің керінеулігі. Кернеудің векторлық өлшемі. Гаусс теоремасы. Потенциал. Диполь, квадруполь. Поляризация. Электр сыйымдылығы. Конденсаторлар. Ом, Джоуль-Ленц заңдары. Токтың қуаты. Киргоф ережелері. Электрліктің және газдың ток. Магнет өрісі. Электр және магнит өрістеріндегі зерттеулердің қозғалысы. Холл эффектісі. Электромгниттік индукция. Айвальмы ток. Белсенді және реактивті кедергі. Максвелл, Лаплас және Пуассон теңдеулері. Цель: изучать избранные вопросы в области электричества и магнетизма, формирование умений рассматривать законы в единстве из различных областей науки физики. Краткое содержание: Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Поток вектора напряженности. Интегральная форма теоремы Гаусса. Потенциал. Поле диполя. Диполь в электрическом поле. Квадруполь. Поляризация. Свойства электрического поля на границе проводяща-вакуум. Метод изображений. Электроемкость. Конденсаторы. Законы Ома и Джоуль-Ленца в дифференциальной форме. Мощность тока. Правила Киргофа Эффект Холла и его применение.</p>	Механика, мектеп физика курсы / Механика, школьный курс физики	Физикалық есептерді шешу практикамы, атом және атом ядросының физикасы, физиканы оқыту әдістемесі, мектеп эксперимент техникасы / практикаум по решению физических задач, физика атома и атомного ядра, методика преподавания физики, техника школьного	<p>Білу керек: классикалық және заманауи физиканың теорияларын, заңдылықтарын, негізгі құбылыстардың негізін. Егіткілер: эксперименталды және практикалық есептерді шешу. Дағдылар: жаңа білімдерін және егіткілерін өзінің игеру және кәсіби іс әрекеттерінде қолдану білу, кәсіби және жеке тұлғалық білімдерін өзінің игеру және зерттеу есептерін оригиналды шығаруда өздерінің жеке тұлғалық креативті ікемділіктерін қолдану дағдыны білу; білім берудегі жаңа инновациялық жолдарына сәйкес өздерінің кәсіби іс әрекеттерін жоспарлап және жүзеге асыру қабілеттілігі; қарым – қатынастық ойлау мәдениетіне не болу, қарым қатынақа қабілеті болу, ақпаратты қабылдай алу, мақсат қоя білу және оған жетуде жолдарын таңдай білу қабілеттілігі. Құзырлықтар: қарым – қатынастық ойлау мәдениетіне не болу, қарым қатынақа қабілеті болу, ақпаратты қабылдай алу, мақсат қоя білу және оған жетуде жолдарын таңдай білу қабілеттілігі. пәндік оқушыларға физиканы оқытуда әртүрлі әдістерді қолдану. Знать: сущность основных явлений, законы, теории классической и современной физики. Уметь: решать экспериментальные и практические задачи. Навыки: самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, способность осуществлять профессиональное и личностное самообразование, готовность использовать индивидуальные креативные способности для оригинального решения исследовательских задач, способность проектировать и выстраивать профессиональную деятельность в соответствии с современными инновационными подходами в образовании, общекультурные компетенции: владение культурой мышления, способность к обобщению, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, предметные компетенции: применять различные методические приемы в обучении школьников физике.</p>

EM	Электр және магнетизм / Электричество и магнетизм		<p>Мақсаты: Вакуумда және заттағы электр және магнетизм заңдылықтарын және негізгі қағидаларын, электр және магнит құбылыстарын өз ара байланыстарын оқы. Бірақ электромагнит өрісінің теориясын эксперимент, бақылау және практикалық тәжірибенің жаттығу түрінде келтіру.</p> <p>Қысқаша мазмұны: Электростатика. Тұрақты электр тогы. Өртүрлі орталардағы электр тогы. Магнит өрісі. Электромагниттік индукция. Ампер күшінің жұмысы. Ампер және ватт-сағат.</p> <p>Алғашқы мақсат: Қазақстанда және әлемде электр энергиясын өндіру, беру және пайдалану.</p> <p>Цель: изучение основных положений и законов электричества и магнетизма в вакууме и в веществе, взаимосвязи электрических и магнитных явлений, представление физической теории единого электромагнитного поля как обобщение наблюдений, практического опыта и эксперимента.</p> <p>Краткое содержание: Электростатика. Постоянный электрический ток. Электрический ток в различных средах. Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Работа силы Ампера. Магнитный поток. Электромагнитные колебания</p>	эксперимент	<p>Білу керек: классикалық және заманауи физикалық теорияларын, заңдылықтарын, негізгі құбылыстардың негізін Еггіліктері: эксперименталды және практикалық есептерді шешу Дағдалар: жана білімдерін және еггіліктерін өздiгiнiн игеру және кәсiбi iс әрекеттерiнде қолдану бiлу, кәсiбi және жеке тұлғалық бiлiмдерiн өздiгiнiн игеру, зерттеу есептерiн оригиналды шығаруда өздiрiнiң жеке тұлғалық креативтi iкeмдiлiктерiн қолдану дағды бiлу, бiлiм берудегi жаңа инновациялық жолдарына сәйкес өздiрiнiң кәсiбi iс әрекеттерiн жоспарлап және жүзеге асыру қабiлеттiлiгi; қарым – қатынастық ойлау мәдениетiне ие болу, қарым қатынаса қабiлетi болу, ақпаратты қабылдай алу, мақсат қоя бiлу және оған жетуде жолдарын таңдай бiлу қабiлеттiлiгi. Құрылыстар: қарым – қатынастық ойлау мәдениетiне ие болу, қарым қатынаса қабiлетi болу, ақпаратты қабылдай алу, мақсат қоя бiлу және оған жетуде жолдарын таңдай бiлу қабiлеттiлiгi. пәндiк: оқушыларға физиканы оқутуда әртүрлi әдiстердi қолдану.</p> <p>Знати: сұпшықтың основнык явлений, законы, теории классической и современной физики. Уметь: решать экспериментальные и практические задачи</p> <p>Навыки: само-стелительно приобрести и использовать в практической деятельности новые знания и умения, способность осуществлять профессиональное и личностное самообразование, готовность использовать индивидуальные креативные способности для оригинального решения исследовательских задач, способность проектировать и выстраивать профессиональную деятельность в соответствии с современными инновационными подходами в</p>
10	Opt	Оптика	<p>Мақсаты: Геометриялық, толқындық және кванттық оптиканың негіздерін оқы. Студенттерді оптикалық құралдармен жұмыс істеуіне, оптикалық және тараулары бойынша есептерді шығаруға үйрету.</p> <p>Қысқаша мазмұны: Фотометрия. Жазық және сфералық айналар, сфералық айналарда бейнелерді құру, геометриялық оптика заңдары, линзалар, линзаларда және линзалар жүйелерінде бейнелерді құру, көз оптикалық жүйе ретінде. Жарық интерференциясы. Дифракция. Поляризация. Жарықтың дисперсиясы, жұтылуы және шығаруы. Кванттық оптика элементтері. Оптика бойынша практикалық есептерді шешу және зертханалық жұмыстарды орындау.</p> <p>Цель: изучение основ геометрической, волновой и квантовой оптики. Научить студентов работать с оптическими приборами, решать задачи по отдельным разделам оптики.</p> <p>Краткое содержание: Фотометрия. Геометрическая оптика. Плоские и сферические зеркала, построение изображений в сферическом зеркале, законы геометрической оптики, линзы, построение изображений в линзах, и системах линз, глаз как оптическая система, дефекты зрения и способы их исправления, оптические приборы, Волновая оптика. Интерференция света. Интерференционные приборы. Дифракция. Дифракционные решетки. Поляризация. Дисперсия, поглощение и рассеяние света.</p>	Алгебра, математикалық талдау/ Математикалық анализ, Мектеп физика курсы / Школьный курс физики, физика және термодинамика, Электр және магнетизм / Молекулярная физика и термодинамика, Электричество и магнетизм	<p>Білу керек: уақыт, кеістік және материя ұғымдарын. Механикалық тербеліс сипаттамаларын. Еггіліктері: механика бойынша физикалық есептерді шешкенде механикалық заңдылықтарды дұрыс қолдану білу. Дағдалар: өлшеулерді өткізу және нәтижелерін өңдеу, нәтижелерді талдауды жасау. Құрылыстар: Кәсіби: жана білімдерін және еггіліктерін өздiгiнiн игеру және кәсiбi iс әрекеттерiнде қолдану бiлу, кәсiбi және жеке тұлғалық бiлiмдерiн өздiгiнiн игеру, зерттеу есептерiн оригиналды шығаруда өздiрiнiң жеке тұлғалық креативтi iкeмдiлiктерiн қолдану дағды бiлу, бiлiм берудегi жаңа инновациялық жолдарына сәйкес өздiрiнiң кәсiбi iс әрекеттерiн жоспарлап және жүзеге асыру қабiлеттiлiгi; қарым – қатынастық ойлау мәдениетiне ие болу, қарым қатынаса қабiлетi болу, ақпаратты қабылдай алу, мақсат қоя бiлу және оған жетуде жолдарын таңдай бiлу қабiлеттiлiгi. пәндiк: оқушыларға физиканы оқутуда әртүрлi әдiстердi қолдану.</p> <p>Знати: понятия времени, пространства и материи. Характеристики механического движения. Виды механического движения. Законы Ньютона. Силу всемирного тяготения. Движение в НИСО. Характеристики механического колебания. Уметь: правильно использовать законы механики при решении физических задач по механике. Навыки: проводить измерения и обрабатывать их результаты, и делать анализ результатов. Компетенции: общепрофессиональные: способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, способность осуществлять профессиональное и личностное самообразование, готовность использовать индивидуальные креативные способности для оригинального решения исследовательских задач, способность проектировать и выстраивать профессиональную деятельность в соответствии с современными инновационными подходами в образовании, общекультурные компетенции: владение культурой мышления, способность к обобщению, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения. предметные компетенции: применять различные методические приёмы в обучении школьников физике.</p>
KSOAT/OKIA	Когерентті сәулеленудің оптикасы ағылшын тілінде / Оптика когерентного излучения на английском языке		<p>Мақсаты: Когерентті сәулелену оптика негіздерін, заманауи техниканың физикалық негіздерін оқы.</p> <p>Қысқаша мазмұны: Геометриялық оптиканың негізгі ұғымдары және заңдылықтары. Өртүрлі оптикалық жүйелерде және орталарда когерентті жарық шоқтарының таралуы. Голограммалар, киноформдар және оптикалық элементтерді қолдану негізінде когерентті оптика құрылыстарын жаныртудың негізгі принциптері мен тенденциялары. Когерентті сәулелену оптикасы бойынша практикалық есептерді шешу және зертханалық жұмыстарды орындау.</p> <p>Цель: изучение основ оптики когерентного излучения, физических основ современной техники.</p> <p>Краткое содержание: Основные понятия и закономерности геометрической оптики. Распространение когерентных световых пучков в различных оптических системах и средах. Основные принципы и тенденции обновления устройств когерентной оптики на основе применения голограмм, киноформ и оптических элементов. Решение практических задач и выполнение лабораторных работ по оптике когерентного излучения.</p>		<p>Білу керек: Когерентті сәулелену оптикасының негізгі ұғымдарын, модельдерін және заңдарын (классикалық сипаттама деңгейінде және кванттық-механикалық түсініктермен), кәсіби заманғы өлшеу аппаратурасымен жұмыс істеу әдістерін, істей білу керек: Когерентті сәулеленудің оптикасы" курсының берік маңызды бөліктері бойынша есептерді шешуді, физикалық өлшеулерді және олардың нәтижелерін өңдеуді жүргізуді, кәсіби есептерді шешу үшін әртүрлі координат алынған ақпаратпен жұмыс жасауды, оптикалық сымаларды жинауды және юстирлеуді. Дағдалар: тәжірибелік деректерді өңдеу дағдысы (дәлілді қысқарту ескере отырып, өлшеу аппаратурасын дұрыс таңдау, өлшеу нәтижелерін бағалау, кәсіпкерге талдау жүргізу қабілеті). Құрылыстар: Кәсіби: жана білімдерін және еггіліктерін өздiгiнiн игеру және кәсiбi iс әрекеттерiнде қолдану бiлу, кәсiбi және жеке тұлғалық бiлiмдерiн өздiгiнiн игеру, зерттеу есептерiн оригиналды шығаруда өздiрiнiң жеке тұлғалық креативтi iкeмдiлiктерiн қолдану дағды бiлу, бiлiм берудегi жаңа инновациялық жолдарына сәйкес өздiрiнiң кәсiбi iс әрекеттерiн жоспарлап және жүзеге асыру қабiлеттiлiгi; қарым – қатынастық ойлау мәдениетiне ие болу, қарым қатынаса қабiлетi болу, ақпаратты қабылдай алу, мақсат қоя бiлу және оған жетуде жолдарын таңдай бiлу қабiлеттiлiгi. пәндiк: оқушыларға физиканы оқутуда әртүрлi әдiстердi қолдану. Знати: основные понятия, модели и законы оптики когерентного излучения (на уровне классического описания и с элементами квантовомеханического представления), методы работы с современной измерительной аппаратурой. Уметь: решать задачи по всем важнейшим разделам курса «Оптика когерентного излучения», проводить физические измерения и обработку их</p>
11	AAOA/AMPA	Астрономия және астрономияны оқыу әдістемесі/ Астрономия и методика преподавания астрономии	<p>Мақсаты: Әлемнің қазіргі астрономиялық бейнесін бейнелейтін Әлемнің құрылымы мен эволюциясы туралы түпсіз көзқарас қалыптастыру.</p> <p>Қысқаша мазмұны: Сфералық, практикалық астрономия негіздері. Аспан механикасының негіздері. Дүниежүзілік тартылыс заңдары. Астрофизиканың құралдары мен әдістері. Күн жүйесінің физикасы. Жұлдыздар физикасы. Галактика. Космогония, космология негіздері. Астрономияның мектеп курсы оқыту әдістемесінің міндеттері, мазмұны мен ерекшеліктері. Астрономия бойынша оқы сабақтарын өткізудің инновациялық формалары. Есептерді шешу әдістемесі. Сыныптан тыс іс-шараларды өткізу әдістемесі. Мектептегі астрономиялық бақылау.</p> <p>Цель: формирование целостного представления о строении и эволюции Вселенной, отражающего современную астрономическую картину мира.</p> <p>Краткое содержание: Основы сферической и практической астрономии. Основы небесной механики. законы всемирного тяготения. Инструменты и методы астрофизики. Физика солнечной системы. Физика звезд. Галактика. Основы космогонии, космологии. Задачи, содержание и особенности методики преподавания школьного курса астрономии. Инновационные формы проведения учебных занятий по астрономии. Методика решения задач. Методика проведения внеклассных мероприятий. Школьные астрономические наблюдения.</p>	Механика; Оптика; Жоғары математика/ Высшая математика	<p>Педагогикалық практика / Педагогическая практика</p> <p>Оқу пәнін меңгеру нәтижесінде студент білуі керек: астрономия, астрофизика, атмосфералық астрономия, аспандың денелерінің айылуы, Әлем, жарық, Галактика, Көзге, тұйық, жұлдыздар түрлері, жаз, күнтізбе, Космогония, космология, кеістік ұғымдарының мағынасы, ғарыш, саяхат, планеталар, Құрылыс жұлдыздар, кратер, шарықтау, негізгі нүктелері, аспан сферасының сызықтары мен жазықтықтары, магниттік ауыл, металгалктика, метеор, метеорит, жандыр, ағыны, Құс жолы, теңіз және континенттер, аспан механикасы ұшақтар, көрінісін және аспандың денелерінің және олардың жүйелерінің нақты қозғалысы, обсерватория, орбита, планета, солтүстік шұғыла, шоқжұлдыздар және олардың жүйелері. Оқу пәнін меңгеру нәтижесінде студент жұлдызды аспандың картасын жұлдыздың координаттарына табу үшін пайдаланады. Халықаралық жүйелері өлшем бірліктеріндегі өлшемдер мен есептеулердің нәтижелерін біледі, аспандың денелерінің және олардың жүйелерінің астрономиялық білімдерін практикалық қолдану мысалдарын келтіреді, зерттеген астрономиялық заңдарды қолдану проблемаларын шешеді, жарықтың таралуы мен қозғалысының заңдарын алуға, оны әртүрлі формаларда өңдеуді және ұсымды тәуелсіз іздеуді жүзеге асыру, құзыреттілікке ие болу: коммуникативтік, рефлексивтік, жеке өзін-өзі дамыту, мән-бағдарлау, мағыналық-іздеу және кәсіби-сәйкес таңдау. В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать: смысл понятий: активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь: использовать карту звездного неба для нахождения координат светила; выразить результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы; приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах; решать задачи на применение изученных астрономических законов; осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и</p>
12	B/P	Бағдарламалық/Программалау	<p>Мақсаты: студенттердің тапсырмаларды Алгоритмдеу, тілдерді жазуға негіздерін оқы бағдарламалау, мәліметтер типтері және Object Pascal тіл операторларының жіктелуі, дамуы кіші бағдарламаларды, стандартты модульдерді, бағдарламалау стандарты модульдерін, бағдарламаларды жазуға және сынау әдістері Қысқаша мазмұны: Рубик бағдарламалау тілі. Деректер түрлері. Қосымшаларды өзіңдеріңін интеграцияланған ортадағы қолдануы. Сымсызқалық алгоритмдерді бағдарламалау, тармақталу, кірістірілген және құрамы жаңа дайлар. Мәліметтерді өңдеу алгоритмдері: массив элементтерін іздеу, сұрыптау, қайта құру, жою және кірістіру. Жолдармен жұмыс істеу және функциялар мен процедуралар.</p> <p>Цель: изучение студентами основ алгоритмизации задач, классификации языков программирования, типов данных и классификации операторов языка Object Pascal, разработки программ с использованием подпрограмм, стандартных модулей, стилей программирования, показателей качества программирования, методов отладки и испытания программ</p> <p>Краткое содержание: Язык программирования Рубик. Типы данных. Компоненты интегрированной среды разработки приложений. Программирование линейных алгоритмов, разветвляющихся, вложенных и составных условий. Алгоритмы обработки массивов: поиск, сортировка, перестановка, удаление и вставка элементов массива. Пользовательские функции и процедуры для работы со строками.</p>	Информатика	<p>Бағдарламалау технологиялары, * аспаптық құралдар бағдарламаларды өзіңдерің, * есептеу жүйелері мен үйлестірілу * Ақпарат теориясы/Теория информации и программирования, * Инструментальные средства разработки программ, * Обобщенная</p> <p>Білу керек: объектіге бағытталған бағдарламалау әдістері мен құралдары. Еггіліктері: деректердің құрымын, құрылымын, оларға әдістерді анықтау және шешім таңдау мақсатында қойылған міндеттерді талдау; әртүрлі типтегі деректерді манипуляциямен байланысты есептерді шешу үшін алгоритмдер әзірлеу. Дағдалар: бағдарламалауды әзірлеу, өңдеу және ресімдеу. Құрылыстар: жүзеге асыру үшін ақпаратты бағдарламалау ортасын жобалау; конструкторлық және эксперименттік-зерттеу қызметі.</p> <p>Знати: методы и средства объектно-ориентированного программирования. Уметь: анализировать поставленную задачу с целью определения состава, структуры данных, ограничений на них и выбора решения; разрабатывать алгоритмы для решения задач, связанных с манипуляцией данными различного типа. Навыки: разработка, отладка и оформление программ. Компетенции: в использовании визуальной среды программирования для осуществления проектно-конструкторской и экспериментально-исследовательской деятельности.</p>

	<p>Бағдарламалау технологиялары/Технология программирования</p>			<p>Максаты: жоғары деңгейлі бағдарламалау саласындағы ақпараттық технологиялардың негізгі ұғымдарын әрі қарай зерттеу және студенттерге тиімділікті бағалау әдістемесін үйрету және таңдалған алгоритмдердің дұрыстығы. Қысқаша мазмұны: Бағдарламалық жасақтаманы жобалау процесін ұйымдастыру. Бағдарламалық жасақтаманы жобалау әдістері. Бағдарламалау парадигмалары. Бағдарламалық кодты құру технологиясы. Бағдарламалық жасақтаманы ұжымдық әзірлеу технологиялары. Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеудің технологиялық құралдары. Бағдарламаларды жөндеу және тестілеу әдістері. Бағдарламалық өнімдердің сапасын құжаттау және бағалау. Цель: дальнейшее изучение базовых понятий информационных технологий в сфере высокоуровневого программирования и в обучении студентов методологии оценки эффективности, и правильности выбранных алгоритмов. Краткое содержание: Организация процесса проектирования программного обеспечения. Методы проектирования программного обеспечения. Парадигмы программирования. Технология создания программного кода. Технологии коллективной разработки программного обеспечения. Технологические средства разработки программного обеспечения. Методы отладки и тестирования программ. Документирование и оценка качества программных продуктов.</p>	<p>вычислительных систем и сетей», «Теория информации»</p>	<p>Білу керек: ЭЕМ-де есептерді формализациялау, Алгоритмдеу және іске асыру әдістері; алгоритмдерді жазу және бағдарламаларды пайдалана отырып құрастыру тәсілдері статистикалық (жазу, объект, массив), сондай-ақ динамикалық (тізім, ағаш және т.б.) және олармен жұмыс істеудің негізгі тәсілдері мен алгоритмдері; кейбір функционалды міндеттерді шешу модельдері; алгоритмдердің тиімділігін бағалау әдістері; құрылымдық және объектіге бағытталған бағдарламалау әдіснамасының негізгі қағидаттары; бағдарламалардың дұрыстығын дәлелдеу негіздері; модульдік бағдарламалаудың негізгі қағидаттары. Егтіліктер: алгоритмдер мен бағдарламаларды әзірлеу әдістері мен құралдарын, бағдарламалаудың заманауи технологияларын пайдалану; Нақты мәселені шешу үшін есепті формализациялау және тұжырымдау; есепті шешу алгоритмін дұрыс және негізді таңдау; рекурсивті және итерациялық алгоритмдерді пайдалану; деректердің ағаш тәрізді және графикалық құрылымдарын бағдарламалау; ОЖ стегімен және «Үйіндісімен» жұмыс істеу. Құзырлықтар: алгоритмдердің күрделілігін анықтау әдістемесі; бағдарламалау технологиясын және аспаптық бағдарламалық құралдарды таңдау динамикалық құрылымдар (тізімдер, сахналық тізімдер, екілік ағаштар) және олармен жұмыс істеу әдістері туралы деректерді ұйымдастыру; міндеттерді жеке модульдерге бөлуі декомпозициялау; бағдарламалау ортасы құралдарымен бағдарламалық модульдерді жөндеу дағдылары. Знать: методы формализации, алгоритмизации и реализации задач на ЭВМ; способы записи алгоритмов и конструирования программ с использованием различных алгоритмических языков; основные структуры представления данных как статические (записи, объект, массив), так и динамические (список, дерево и т.п.), и основные приемы и алгоритмы работы с ними; модели решения некоторых функциональных задач; методы оценки эффективности алгоритмов; основные принципы структурной и объектно-ориентированной методологии программирования; основы доказательства правильности программ; основные принципы модульного программирования. УМЕТЬ: использовать методы и средства разработки алгоритмов и программ; современные технологии программирования; формализовать и формулировать задачу для решения конкретной проблемы; правильно и обоснованно выбирать алгоритмы решения задачи; использовать рекурсивные и итерационные алгоритмы; программировать древовидные и графовые структуры данных; работать со стеком и «учебой» ОС. Навыки: методикой определения сложности алгоритмов, выбором технологии программирования и инструментальных программных средств</p>
13	<p>IN/OI</p> <p>Информатика негіздері/Основы информатики</p>	5	<p>Физика ЖӘНЕ Информатика/ Физика И Информатика</p>	<p>Максаты: студенттердің әртүрлі салаларда дамытудағы информатиканың ролі туралы білім алуы; ой-өсірін кеңейту және алгоритмдік ойлау дағдыларын меңгеру; дербес компьютерлер базасында заманауи ақпараттық технологиялар әдістерін меңгеру; Ақпаратты компьютерлік өңдеу саласында базалық білім алу; ақпараттық орталықтар мамандарының көзқарасы тұрғысынан міндетті дұрыс тұжырымдай және қоя білу. Қысқаша мазмұны: Информатиканың іргелі негіздері. Ақпараттық процесс ұғымы және оны жүзеге асыру мүмкіндігі. Саншу жүйесі. Логика алгебрасының негізгі түсініктері. Бекет және Тьюринг машиналары. Алгоритмдер теориясының негізгі түсініктері. Марковтың қалыпты алгоритмдері. Алгоритмдер мен деректер құрылымдарының негізгі теориялық түсініктері. Алгоритмдер мен бағдарламалардың күрделілігін таңдауды ұсыну. Сигналдардың ақпараттық модельдері. Ақпаратты беру теориясы. Кодтау теориясының негізгі түсініктері. Цель: приобретение студентами знания о роли информатики в развитии различных отраслей; расширение кругозора и приобретение навыков алгоритмического мышления; усвоение методов современной информационной технологии на базе персональных компьютеров; приобретение базового знания в области компьютерной обработки информации; умение корректно, с точки зрения специалистов информационных центров сформулировать и поставить задачу. Краткое содержание: Фундаментальные основы информатики. Понятие информационной процесса и возможности его реализации. Системы счисления. Основные понятия алгебры логики. Машинаы По-ста и Тьюринга. Основные понятия теории алгоритмов. Нормальные алгоритмы Маркова. Базовые теоретические понятия алгоритмов и структур данных. Представления анализа сложности алгоритмов и программ. Информационные модели сигналов. Теория передачи информации. Основные понятия теории кодирования.</p>	<p>Математика, Информатика</p>	<p>«Бағдарламалау технологиялары», «Аспаптық құралдар бағдарламаларды әзірлеу», «Есептеу жүйелері мен желілерін ұйымдастыру», «Ақпарат теориясы»/«Технология и программирование», «Инструментальные средства разработки программ», «Организация вычислительных систем и сетей», «Теория информации»</p> <p>Білу керек: ЭЕМ-де есептерді формализациялау, Алгоритмдеу және іске асыру әдістері; алгоритмдерді жазу және бағдарламаларды пайдалана отырып құрастыру тәсілдері статистикалық (жазу, объект, массив), сондай-ақ динамикалық (тізім, ағаш және т.б.) және олармен жұмыс істеудің негізгі тәсілдері мен алгоритмдері; кейбір функционалды міндеттерді шешу модельдері; алгоритмдердің тиімділігін бағалау әдістері; құрылымдық және объектіге бағытталған бағдарламалау әдіснамасының негізгі қағидаттары; бағдарламалардың дұрыстығын дәлелдеу негіздері; модульдік бағдарламалаудың негізгі қағидаттары. Егтіліктер: алгоритмдер мен бағдарламаларды әзірлеу әдістері мен құралдарын, бағдарламалаудың заманауи технологияларын пайдалану; Нақты мәселені шешу үшін есепті формализациялау және тұжырымдау; есепті шешу алгоритмін дұрыс және негізді таңдау; рекурсивті және итерациялық алгоритмдерді пайдалану; деректердің ағаш тәрізді және графикалық құрылымдарын бағдарламалау; ОЖ стегімен және «Үйіндісімен» жұмыс істеу. Құзырлықтар: алгоритмдердің күрделілігін анықтау әдістемесі; бағдарламалау технологиясын және аспаптық бағдарламалық құралдарды таңдау динамикалық құрылымдар (тізімдер, сахналық тізімдер, екілік ағаштар) және олармен жұмыс істеу әдістері туралы деректерді ұйымдастыру; міндеттерді жеке модульдерге бөлуі декомпозициялау; бағдарламалау ортасы құралдарымен бағдарламалық модульдерді жөндеу дағдылары. Знать: методы формализации, алгоритмизации и реализации задач на ЭВМ; способы записи алгоритмов и конструирования программ с использованием различных алгоритмических языков; основные структуры представления данных как статические (записи, объект, массив), так и динамические (список, дерево и т.п.), и основные приемы и алгоритмы работы с ними; модели решения некоторых функциональных задач; методы оценки эффективности алгоритмов; основные принципы структурной и объектно-ориентированной методологии программирования. УМЕТЬ: использовать методы и средства разработки алгоритмов и программ; современные технологии программирования; формализовать и формулировать задачу для решения конкретной проблемы; правильно и обоснованно выбирать алгоритмы решения задачи; использовать рекурсивные и итерационные алгоритмы; программировать древовидные и графовые структуры систем и сетей; работать со стеком и «учебой» ОС. Навыки: методикой определения сложности алгоритмов, выбором технологии программирования и инструментальных программных средств</p>
	<p>MN/OM</p> <p>Математика негіздері/Основы математики</p>			<p>Пәнді оқығудың мақсаты - математика курсының теориялық негіздері бойынша студенттердің білімін, іскерлігін және дағдыларын қалыптастыру. Қысқаша мазмұны: Қазіргі математика туралы идеялар, оның әдістерін адам қызметінің әртүрлі салаларында қолдану, маңызды математикалық ұғымдар мен фактілерді зерттеу. Матрицалар мен детерминанттардың алгебрасы. Сызьқтық теңдеулер жүйесі. Живн мен қарым-қатынастың негізгі ұғымдары. Векторлық алгебраның элементтері. Векторлық кеңістіктердің, сызьқтық дисплейлердің және аналитикалық геометрияның элементтерінің негізгі алгебралық құрылымдары. Целью изучения дисциплины является обучения предмету - сформировать знания, умения и навыки студентов по теоретическим основам курса математики. Краткое содержание: Представления о современной математике, применение её методов в различных областях человеческой деятельности, изучение важнейших математических понятий и фактов. Алгебра матриц и определителей. Системы линейных уравнений. Основные понятия множества и отношения. Элементы векторной алгебры. Основные алгебраические структуры векторных пространств, линейных отображений и элементов аналитической геометрии.</p>		<p>«Бағдарламалау технологиялары», «Аспаптық құралдар бағдарламаларды әзірлеу», «Есептеу жүйелері мен желілерін ұйымдастыру», «Ақпарат теориясы»/«Технология и программирование», «Инструментальные средства разработки программ», «Организация вычислительных систем и сетей», «Теория информации»</p> <p>Білу керек: объектте бағытталған бағдарламалаудың негізгі тұжырымдамалары (инкапсуляция, мүрагерлік және полиморфизм); Егтіліктер: нысанға бағытталған тәсілді қолдана отырып, Microsoft Visual C++ аспаптық ортасында c++ тілінде бағдарламалар жазыну. Құзырлықтар: представление об объектно-ориентированных библиотеке классов MFC. Знать: основные концепции объектно-ориентированного программирования (инкапсуляция, наследование и полиморфизм). Уметь написать программы на языке C++ в инструментальной среде Microsoft Visual C++ с использованием объектно-ориентированного подхода. Навыки: представление об объектно-ориентированных библиотеке классов MFC.</p>
14	<p>OBV/OOP</p> <p>Объектіге бағытталған бағдарламалау/Объектно-ориентированное программирование</p>	8	<p>Физика және Математика/ Физика и Математика</p>	<p>Максаты: студенттерді бағдарламалауға объектіге бағытталған тәсілдің негізгі ережелерімен таныстыру, объектіге бағытталған бағдарламалаудың (ООР) құралдары мен технологиясын зерттеу және Оның c++ тілінде жүзеге асырылуы. Қысқаша мазмұны: Классикалық механика негіздері. Ньютон механикасы. Вариациондық принцип. Лагранж, Гамильтон, Гамильтон-Якоби теңдеулері. Орталық-симметриялы өрістері болшектер. Электр заряды және электромагниттік өріс. Электродинамикалық эксперименталды негіздері. Максвелл Теңдеулері. Микробөлшектердің кванттық касиеттері. Шредингер теңдеулері. Атомдар және молекулалар. Статистикалық физиканың негізгі ережелері. Идеалды және нақты газдардың касиеттері. Цель: ознакомление студентов с основными положениями объектно-ориентированного подхода к программированию, изучение инструментальных средств и технологии объектно-ориентированного программирования (ООП) и ее реализации в языке C++. Краткое содержание: Современные объектно-ориентированные языки программирования и методы работы с библиотеками классов. Среда разработки MS Visual Studio. Базовые элементы языков: ключевые слова, знаки операций и разделители, идентификаторы. Типы данных C++ и C#, размещение в памяти.</p>	<p>Информатика</p>	<p>Web-бағдарламалау, Компьютерлік желілерді бағдарламалық қамтамасыз ету/Web-программирование, Программное обеспечение компьютерных сетей</p> <p>Білу керек: объектте бағытталған бағдарламалаудың негізгі тұжырымдамалары (инкапсуляция, мүрагерлік және полиморфизм); Егтіліктер: нысанға бағытталған тәсілді қолдана отырып, Microsoft Visual C++ аспаптық ортасында c++ тілінде бағдарламалар жазыну. Құзырлықтар: представление об объектно-ориентированных библиотеке классов MFC. Знать: основные концепции объектно-ориентированного программирования (инкапсуляция, наследование и полиморфизм). Уметь написать программы на языке C++ в инструментальной среде Microsoft Visual C++ с использованием объектно-ориентированного подхода. Навыки: представление об объектно-ориентированных библиотеке классов MFC.</p>
	<p>WB/WP</p> <p>Web-бағдарламалау/Web-программирование</p>			<p>Максаты: Пәнді мақсаты web-бағдарламалау туралы әдіснамалық және тұжырымдамалық теориялық мәліметтерді зерделеу, студенттердің web-беттермен жұмыс істеу біліктері мен дағдыларын қалыптастыру және мультимедиа элементтерін тиімді біріктіру, сондай-ақ қазіргі заманғы әдістерді қолдана алатын мамандарды даярлау болып табылады одан әрі кәсіби қызметте пайдаланылатын WEB-сайттарды әзірлеу және сүйемелдеу әдістемелері Қысқаша мазмұны: Web-бағдарламалау: HTML-тестер мәтінді, тізімдерді, кестелерді, еренсілтемелерді пішімдеу, Web-Betti белгілеу, стилдердің каскады кестелері (CSS), слайдшайлер, Web-бетке мультимедиа объектілерін кірістіру. Деректер базасын web-параққа қосу, SQL сұраулары. Web-парақтарды әзірлеудің практикалық аспектісі. Цель: Целью дисциплины является изучение методологических и концептуальных теоретических сведений о WEB-программировании, формирование у студентов умения и навыков работы с WEB-страницам и эффективного комбинирования элементов мультимедиа, а также подготовка специалистов, умеющих применять современные методики разработки и сопровождения WEB-сайтов, используемых в дальнейшей профессиональной деятельности. Краткое содержание: WWW-программирование: HTML-теги форматирование текста, списков, таблиц, гиперссылок, разметка Web-страниц, каскадные таблицы стилей (CSS), скрипты, вставка мультимедиа объектов на</p>	<p>Информатика</p>	<p>Web-бағдарламалау, Компьютерлік желілерді бағдарламалық қамтамасыз ету/Web-программирование, Программное обеспечение компьютерных сетей</p> <p>Білу керек: web-дсайты және бағдарламалау негіздері; Сайттарды жобалау негіздері және жобалау технологиялары; сайттарды әртүрлі бағдарламалық құралдармен бағдарламалау негіздері. Егтіліктер: web-сайтыты ақпараттық архитектурасының сызбаларын жасау үшін графикалық бағдарламаларды пайдалану; WEB-сайтыты орналастырылған суреттерді өңдеу үшін графикалық редакторларды пайдалану; Web-беттерді жасау үшін HTML гипертегінің белгілеу тілін пайдалану; JavaScript көмегімен динамикалық web-беттерді құру; Web-беттерді құру үшін объектіге бағытталған технологияларды пайдалану; web-сайтыты жобалау кезінде деректер базасына қол жеткізуді жүзеге асыру; web-сервердің конфигурациясын теңдеу Құзырлықтар: общей методикой проектирования web-сайта, технологией проектирования структуры web-сайта как информационной системы, технологией аттанизации изображений для размещения на web-сайте, технологией создания web-сайта средствами программирования на стороне клиента; технологией проектирования web-сайта на стороне сервера; технологией создания баз данных на стороне сервера; технологией оптимизации web-сайта для продвижения в сети Internet; технологией размещения web-сайта на сервере Знать: основы web-дизайна и программирования; основы проектирования сайтов и технологии проектирования; основы программирования сайтов различными программными средствами. Уметь: использовать графические программы для создания чертежей информационной архитектуры web-сайта; использовать графические редакторы для обработки изображений, размещаемых на web-сайте; использовать язык гипертекстовой разметки HTML для создания web-страниц</p>

ZKNAG/OIDAP	Зерттеу қызметінің негіздері және академиялық жазу/Основы исследовательской деятельности и академические письма	5	Физика және Математикалық Физика және Математикалық	<p>Мақсаты: жазбаша ағылшын тілі саласындағы білімді өкметтендіру және дамыту болып табылады. Күрметі оқу академиялық ортада тілді қарым-қатынас жасау үшін қажетті магистранттарды дайындаудың жоғары деңгейін қамтамасыз ететін жазбаша ғылыми коммуникация саласындағы құзыреттілікті дамытуға және жетілдіруге бағытталған.</p> <p>Қысқаша мазмұны: Зерттеу қызметінің ұйымдастыру, зерттеу қызметінің түрлері: теориялық, эксперименттік-зерттеу қызметі. Еске асыру құралдары мен нысандары. Жазбаша-зерттеу қызметі. Зерттеу нәтижелерін талдау және таныстыру. Академиялық жазудың құрылымы. Академиялық жазудың негізгі тұжырымдамалары мен түрлері. Академиялық мәтіндердің пунктуациясы және орфографиясы. Плагият. Автордың келтірілген материалға қатынасы. Терминдермен қайталану көзі. Эссе. Бағандар. Мақалалар мен тезистер. Терминнің этимологиясы.</p> <p>Цель: является актуализация и развитие знаний в области письменного английского языка. Изучение курса направлено на развитие и совершенствование компетенций в области письменной научной коммуникации, обеспечение высокого уровня подготовки магистров, необходимый для эффективного общения в академической среде.</p> <p>Краткое содержание: Организация исследовательской деятельности. Виды исследовательской деятельности: теоретическая, экспериментально-исследовательская деятельность. Средства и формы реализации. Проектно-исследовательская деятельность. Анализ и презентация результатов исследования. Структура академического письма. Основные концепции и виды академического письма. Пунктуация и орфография академических текстов. Плагият. Отношение автора к цитируемому материалу. Цитирование вторичного источника. Эссе. Доклады. Статьи и тезисы. Этимология термина.</p>	Жалпы физика курсы / Курс общей физики, Физиканы оқыту әдістемесі / Методика преподавания физики	Дипломдық жұмысты жазу және қорғау, педагогикалық іс әрекет / Написание и защита дипломной работы, педагогическая деятельность	<p>Оқу пәнінің мән-енері нәтижесінде студент білуі керек: оқу, аударма және оқу үшін қажетті грамматикалық құрылымдар, ғылыми және іскерлік сөйлеудің күрделі синтаксистік құрылымдары, академиялық мәтінді құрылымды тегеулендіріп, жазбаша және ауызша мәтіндердің ғылыми стилінің ерекшеліктері; бейтарап ғылыми стильді, сондай-ақ іскері жағдайды құрылымды білдіретін лексика, гипотезалар мен дәлелдемелер құрудың әртүрлі тәсілдері. Еңгілікті: шетел тілінде тілді білім саласында түпнұсқалық әдебиеттің еркін оқуға, библиографиямен жұмыс істеуге, шетел көздерімен алынған ақпаратты аударма, реферат, Аннотация түрінде ресімдеуге, ғылыми зерттеу мәселесі бойынша әртүрлі ақпарат көздерінің мазмұнын салыстыруға, авторлардың пікірін сыни бағалауға; өз идеяларын дұрыс ұйымдастыруға, нұсқа және сөздік негіздеуге және оларды білдіруге. Құрамы: 4000-4500 бірліктен кем емес көлемде мамандық тілі (Кәсіби ұғымдық-терминологиялық аппарат). Оның ішінде 3000-3300 бірлік-кең және тар бейін бойынша бейтарап және ғылыми лексика, 1200 бірлік ауызша сөйлеуді дамытуға арналған жалпы лексика, түрлі стильдер мен жанрлар мамандығы бойынша түпнұсқа әдебиетті оқудың барлық түрлері; магистранттың ғылыми жұмысымен байланысты жазбаша қарым-қатынас стилі, аударма мәдениеті, ақпаратты жалпылама және талдау қабілеті; өзіндік ғылыми мәтінді талдау дағдылары. В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать: грамматические явления, необходимые для чтения, перевода и редактирования; сложные синтаксические конструкции научной и деловой речи; технологию структурирования академического текста; особенности научного стиля письменных и устных текстов; лексику, представляющую нейтральный научный стиль, а также структуру делового письма; различные способы выдвижения гипотез и построения доказательств.</p> <p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь: свободно читать оригинальную литературу соответствующей отрасли знаний на иностранном языке; работать с библиографией; оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде перевода, реферата, аннотации; сопоставлять содержание разных источников информации по проблеме научного исследования; подвергать критической оценке мнение авторов; правильно организовывать собственные идеи, ясно и убедительно обосновывать, и выражать их. Вклады: языком специальности (профессиональный понятийно-терминологический аппарат) в объеме не менее 4000-4500 единиц. Из них 3000-3300 единиц – нейтральная и научная лексика по профилю и</p>
MET/TSHE	Мектеп эксперимент техникасы / Техника школьного эксперимента			<p>Мақсаты: Мектеп эксперимент теориясымен, эксперимент түрлері туралы білімдерді жүйелеу, эксперимент әдістемесі мен техникасының негіздері туралы таныстыру.</p> <p>Қысқаша мазмұны: Кәсіби маманға физика кабинетін техникалық жабдықтау және оның жұмыс істеу жүйесі. Мектептің электр қалқаны. Физикалық аспаптар. Физика бойынша демонстрациялық эксперимент. Зертханалық жұмыстар. Физикалық практикалар. Үй эксперименттері және бақылау. Бағдарламалық Оқыту құралдары және оларды физиканы оқытуда қолдану. STEM қолда бар материалдардан физикалық құралдар мен конструкцияларды құрастыру.</p> <p>Цель: Ознакомление с теорией школьного физического эксперимента, систематизация знаний о видах эксперимента, сущности техники и методах эксперимента.</p> <p>Краткое содержание: Техническое оснащение современного физического кабинета и система его функционирования. Школьный электрический щит. Физические приборы. Демонстрационный эксперимент по физике. Лабораторные работы. Физические практикумы. Домашние эксперименты и наблюдения. Средства программированного обучения и применение их при обучении физике. STEM конструирование физических приборов и установок из подручных материалов.</p>			<p>Білу керек: физикалық құралдардың сипаттамасы және олардың жұмыс істеуінің физикалық принциптерін, физика кабинетінің жабдықтауын. Еңгілікті: физика-лық демонстрациялық эксперименттерді даярлап өткізу. Дағдылар: мектепте физика кабинетінің негізгі құралдарын қолдану білу. Құрамы: Кәсіби маманға физика кабинетін техникалық жабдықтау және оның жұмыс істеу жүйесі. Мектептің электр қалқаны. Физикалық аспаптар. Физика бойынша демонстрациялық эксперимент. Зертханалық жұмыстар. Физикалық практикалар. Үй эксперименттері және бақылау. Бағдарламалық Оқыту құралдары және оларды физиканы оқытуда қолдану. STEM қолда бар материалдардан физикалық құралдар мен конструкцияларды құрастыру.</p> <p>Цель: Ознакомление с теорией школьного физического эксперимента, систематизация знаний о видах эксперимента, сущности техники и методах эксперимента.</p> <p>Краткое содержание: Техническое оснащение современного физического кабинета и система его функционирования. Школьный электрический щит. Физические приборы. Демонстрационный эксперимент по физике. Лабораторные работы. Физические практикумы. Домашние эксперименты и наблюдения. Средства программированного обучения и применение их при обучении физике. STEM конструирование физических приборов и установок из подручных материалов.</p>
16	KF	3	Физика ЖӘНЕ Информатика/ Физика И Информатика	<p>Мақсаты: Студенттерге микродүниенің заңды-лықтарын терең түсіндіру. Студент кванттық заңдарға бағытталған құбылыстардың физикалық табиғаты жайлы айқын түсінік алуы тиіс. Қысқаша мазмұны: Кванттық толқандық дуализм. Адаптушылық принцип. Толқандық функция. Суперпозиция принципі. Толқандық функцияның негізгі қасиеттері. Кванттық механикадағы жұмыс әдістері. Шредингер теңдеуі. Ықтималдықтар ағылының тағылдығы. Кванттық механикадағы үлкендік теңдеуі. Бір өлшемді тік бұрышты потенциалдық барьердағы бөлшек. Сызықтық гармоникалық осциллятор. Центрге симметриялы өрістегі қозғалыс. Кулон өрісіндегі бөлшек. Болшектең еркін қозғалысы.</p> <p>Цель: Объяснение студентам законов микромира. Студенты должны иметь ясное представление физической природы явлений подчиненных законам квантовой физики. Краткое содержание: Квантово-волновой дуализм. Принцип неопределенности. Волновая функция. Принцип суперпозиции. Основные свойства волновой функции. Причинность в квантовой механике. Уравнение Шредингера. Стационарное уравнение Шредингера. Плотность потока вероятности. Уравнение непрерывности в квантовой механике. Изменение со временем средних значений наблюдаемых. Теорема Эренфеста. Частица в одномерной прямоугольной потенциальной яме. Двухмерный гармонический осциллятор. Частица в кулоновском поле.</p>	Молекулярная физика және термодинамика, электр және магнетизм, оптика / Молекулярная физика и термодинамика, электричество и магнетизм, оптика	Қатты дене физикасы, физикалық өсетерді шешу практикасы, физиканы оқыту әдістемесі, мектептегі эксперимент техникасы / физика тәжірибесі / физика тәжірибесі практикасы по решению физических задач, методика преподавания физики, техника школьного эксперимента	<p>Білу керек: атом және атом ядросының құрылымын, радиоактивтілік, радиоактивті мұрагерлер. Еңгілікті: физикалық өсетерді шешуде атом және атом ядросының заңдарын дұрыс қолдану білу. Дағдылар: өлшеулерді өткізу және нәтижелерін өңдеу, нәтижелерін талдауды жасау. Құрамы: Кәсіби маманға физика кабинетін техникалық жабдықтау және оның жұмыс істеу жүйесі. Мектептің электр қалқаны. Физикалық аспаптар. Физика бойынша демонстрациялық эксперимент. Зертханалық жұмыстар. Физикалық практикалар. Үй эксперименттері және бақылау. Бағдарламалық Оқыту құралдары және оларды физиканы оқытуда қолдану. STEM қолда бар материалдардан физикалық құралдар мен конструкцияларды құрастыру.</p> <p>Цель: Объяснение студентам законов микромира. Студенты должны иметь ясное представление физической природы явлений подчиненных законам квантовой физики. Краткое содержание: Квантово-волновой дуализм. Принцип неопределенности. Волновая функция. Принцип суперпозиции. Основные свойства волновой функции. Причинность в квантовой механике. Уравнение Шредингера. Стационарное уравнение Шредингера. Плотность потока вероятности. Уравнение непрерывности в квантовой механике. Изменение со временем средних значений наблюдаемых. Теорема Эренфеста. Частица в одномерной прямоугольной потенциальной яме. Двухмерный гармонический осциллятор. Частица в кулоновском поле.</p>
AAUW/FAAYA	Атом және атом ядросының физикасы/Физика атома и ядра		Физика және Математикалық Физика және Математикалық	<p>Мақсаты: Атом және атом ядросының құрылымы туралы заманауи теориясын беру, радиоактивтілік және ядролық тұрақтылық құбылыстарын түсіндіру.</p> <p>Қысқаша мазмұны: Кванттық оптика элементтері. Жылулық сәулелер. Атом туралы кванттық түсініктерді дамыту. Спектрлер және спектральды заңдылықтар. Кванттық механика элементтері. Сутегі тәжірибесі атомдар. Концентрация атомдар. Сызықты емес оптика элементтері. Атом ядросы. Радиоактивтілік. Ядролық реакциялар. Элементар бөлшектер. Ядролық физиканың эксперименттік әдістері.</p> <p>Цель: дать современную теорию строения атома и атомного ядра, объяснение явлений радиоактивности, ядерных превращений.</p> <p>Краткое содержание: Элементы квантовой оптики. Тепловое излучение. Развитие квантовой представлений об атоме. Спектры и спектральные закономерности. Элементы квантовой механики. Водородоподобные атомы. Многоэлектронные атомы. Элементы ядерной физики. Атомное ядро. Радиоактивность. Ядерные реакции. Элементарные частицы. Экспериментальные методы ядерной физики.</p>	Молекулярная физика және термодинамика, электр және магнетизм, оптика / Молекулярная физика и термодинамика, электричество и магнетизм, оптика	Қатты дене физикасы, физикалық өсетерді шешу практикасы, физиканы оқыту әдістемесі, мектептегі эксперимент техникасы / физика тәжірибесі / физика тәжірибесі практикасы по решению физических задач, методика преподавания физики, техника школьного эксперимента	<p>Білу керек: атом және атом ядросының құрылымын, радиоактивтілік, радиоактивті мұрагерлер. Еңгілікті: физикалық өсетерді шешуде атом және атом ядросының заңдарын дұрыс қолдану білу. Дағдылар: өлшеулерді өткізу және нәтижелерін өңдеу, нәтижелерін талдауды жасау. Құрамы: Кәсіби маманға физика кабинетін техникалық жабдықтау және оның жұмыс істеу жүйесі. Мектептің электр қалқаны. Физикалық аспаптар. Физика бойынша демонстрациялық эксперимент. Зертханалық жұмыстар. Физикалық практикалар. Үй эксперименттері және бақылау. Бағдарламалық Оқыту құралдары және оларды физиканы оқытуда қолдану. STEM қолда бар материалдардан физикалық құралдар мен конструкцияларды құрастыру.</p> <p>Цель: дать современную теорию строения атома и атомного ядра, объяснение явлений радиоактивности, ядерных превращений.</p> <p>Краткое содержание: Элементы квантовой оптики. Тепловое излучение. Развитие квантовой представлений об атоме. Спектры и спектральные закономерности. Элементы ядерной физики. Атомное ядро. Радиоактивность. Ядерные реакции. Элементарные частицы. Экспериментальные методы ядерной физики.</p>

17	<p>TFK/VTF</p> <p>Теориялык физикага кіріспе/Введение в теоретическую физику</p>	15	<p>Физика ЖӨНЕ Информатика/ Физика И Информатика</p>	<p>Максаты: Теориялык физиканың негізгі идеяларын, ұғымдарын және заңдарын оқыту. Қысқаша мазмұны:Классикалық механика негіздері. Ньютон механикасы. Вариациялық принцип. Лагранж, Гамильтон, Гамильтон-Якоби теңдеулері. Орталық-симметриялы өрістегі бөлшектер. Электр заряды және электромагниттік өріс. Электродинамиканың эксперименталды негіздері. Максвелл Теңдеулері. Микробөлшектердің кванттық қасиеттері. Шредингер теңдеулері. Атомдар және молекулалар. Статистикалық физиканың негізгі ережелері. Идеалды және нақты газдардың қасиеттері</p> <p>Цель: Изучение основных физических идей, понятий и законов теоретической физики. Краткое содержание: Основные положения и принципы классической механики. Механика Ньютона. Вариационный принцип. Уравнение Лагранжа, Гамильтона, Гамильтона-Якоби. Свойства симметрии пространства и времени и законы сохранения. Основные задачи динамики. Частица в центрально-симметричном поле. Электрический заряд и электромагнитное поле. Экспериментальные основания электродинамики. Уравнения Максвелла. Состояния и наблюдения в квантовой механике.</p> <p>Максаты: Заманауи қатты дене физика-сынақ кристалл және аморф денелердің құрылымы туралы жалпы көріністерді, құрылыстың зерттеу әдістері және қатты денелердің бірнеше қасиеттері туралы қамтыпты құрылысымен және негіздерімен таныстыру. Студенттерде қатты дене физикасы негізгі тараулары бойынша іргелі білімдерін қалыптастыру.</p> <p>Қысқаша мазмұны: Қатты дене физикасының негізгі ұғымдары. Қатты денедегі зиямиық байланыстар. Кристал құрылымы. Кристал құрылымын анықтау - рентген сәулесінің дифракциясы. Қатты денедегі ақаулар. Қатты денелердің механикалық қасиеттері. Қатты денелердің жылулық қасиеттері. Қатты денелердің электрондық қасиеттері. Жартылай өткізгіштер. Асқынөткізгіштер. Қатты денелердің магнетизмі. Нанотехнологиялар және наноматериалдар.</p> <p>Цель: ознакомление со структурой и основами современной физики твердого тела, включающих общие представления о строении кристаллов и аморфных веществ, методах исследования структуры и различных физических свойств твердых тел. Формирование у студентов вводных знаний по основным разделам физики твердого тела. Краткое содержание: Основные понятия физики твердого тела. Химические связи в твердых телах. Кристаллическая структура. Определение структуры кристалла. Дифракция рентгеновского излучения. Дефекты в твердых телах. Механические свойства твердых тел. Тепловые свойства твердых тел. Электронные свойства твердых тел. Полупроводники. Сверхпроводники. Магнетизм твердых тел. Нанотехнологии и наноматериалы.</p> <p>Максаты: Пәнді оқытудың мақсаты студенттерді физикалық процестер мен құбылыстарды модельдеу міндеттерімен таныстыру, студенттерді бірқатар негізгі есептеу әдістерімен алғашқы таныстыру болып табылады, физикалық есептерді шешуде және эксперимент деректерін өңдеуде, оларды компьютерде оңтайлы іске асыру тәсілдерінде, есептеулер нәтижесінің қателіктерін бағалауда, физикалық құбылыстарды модельдеуде қолданылатын негізгі математикалық алгоритмдерді бағдарламалаудың практикалық дағдыларын қалыптастыру. Қысқаша мазмұны: Компьютерлік модельдеудің негізгі принциптері. Материалдық нүктенің механикалық қозғалысын, механикалық тербелістер мен толқындарды, Жылу физикасының процестері мен құбылыстарын, электр және магнетизм процестері мен құбылыстарын, оптикалық құбылыстарды, кванттық физика құбылыстарын компьютерлік модельдеу. Цель: Целью преподавания дисциплины является ознакомление студентов с задачами моделирования физических процессов и явлений, первоначальное ознакомление студентов с рядом основных вычислительных методов, применяемых при решении физических задач и при обработке данных эксперимента, способами их оптимальной реализации на компьютере, оценками погрешности результата проводимых расчетов, формирование практических навыков программирования основных математических алгоритмов применяемых при моделировании физических явлений. Краткое содержание: Основные принципы компьютерного моделирования. Компьютерное моделирование механического движения материальной точки, механических колебаний и волн, процессов и явлений тепловой физики, процессов и явлений электричества и магнетизма, оптических явлений, явлений квантовой физики.</p> <p>Максаты: студенттердің физикалық есептерді шешудің саңдық әдістерін терең зерттеу және игеру және оларды дербес компьютерлерде (ДК) өз бетіше іске асыру дағдыларын игеру. Қысқаша мазмұны: Физикада мазмұндайдырылған математикалық бағдарламаларды қолдану. Компьютерлік модельдеу принциптері. Физиканың компьютерлік технологиялармен байланысы. Есептеу физикасы. Интеграция және саралау. Дифференциалды теңдеулерді шешу. Компьютердегі жалпы физиканың әртүрлі мәселелерін шешу. Теориялық физикадағы компьютерлік эксперимент. Цель: углубленное изучение и освоение студентами численных методов решения физических задач и приобретение навыков самостоятельной их реализации на персональных компьютерах (ПК). Краткое содержание: Применение специализированных математических программ в физике. Принципы компьютерного моделирования. Взаимосвязь физики с компьютерными технологиями. Вычислительная физика. Интегрирование и дифференцирование. Решение дифференциальных уравнений. Решение различных задач общей физики на компьютере. Компьютерный эксперимент в теоретической физике.</p> <p>мақсаты - Оқу-тәрбие процесінің мазмұны мен ұйымдастырылуы туралы білімді қалыптастыру қазіргі заманғы білім беру технологиялары шеңберіндегі жалпы орта (Толық) білім беру мекемелеріндегі физика. Қысқаша мазмұны: Бұл курста жалпы білім беретін орта мектепте физика курсы оқыту әдістемесінің жеке сұрақтары берілген. Орта мектеп физика курсының мазмұны. Физика мектебіндегі физикалық эксперимент. Физикасы, электродинамика, оптика, кванттық физиканы зерттеу әдістемесі. Негізгі мектептегі физика курсы. Әлеумет механикасы, электромагниттік, заманауи физикалық көрінісі</p> <p>Целью Формирование знаний о содержании и организации учебно-воспитательного процесса по физике в учреждениях среднего общего (полного) образования в рамках современных образовательных технологий. Краткое содержание: В данном курсе излагаются частные вопросы методики преподавания школьного курса физики в общеобразовательной средней школе. Содержание курса физики средней школы. Физические теории в школьном курсе физики. Методика изучения механики, тепловой физики, электродинамики, оптики, квантовой физики. Курс физики в основной школе. Механическая, электромагнитная, современная физическая картина мира.</p>	<p>Механика, Жылу физикасы / Тепловая физика; Электр және магнетизм / Электричество и магнетизм; Оптика; Атом және атом ядросының физикасы / Физика атома и атомного ядра // Кванттық физика / Квантовая физика; Жоғары математика / Высшая математика</p> <p>Механика; Жылу физикасы / Тепловая физика; Электр және магнетизм / Электричество и магнетизм; Оптика</p> <p>Механика, Жылу физикасы / Тепловая физика; Электр және магнетизм / Электричество и магнетизм; Оптика</p> <p>Механика / Жылу физикасы / Тепловая физика; Электр және магнетизм / Электричество и магнетизм; Оптика</p>	<p>Кәсіби іс-әрекеті / профессиональная деятельность</p> <p>Білу керек: «Теориялық физика 1» пәнін оқыту нәтижесінде студент білу керек: - физикалық негізгі түсініктерін және терминдерін; - пән бойынша классикалық физикалық негізгі заңдарын және теориясын; - физикалық шамалардың өлшем бірліктерінің жүйесін және өлшеудің негізгі әдістерін. Электродинамиканың математикалық аппаратын қолдану білу. Егтіліктер: физикалық процестерді талдай алу және түсіндіре алу, зиянық математикалық өрнегінен процестер мен құбылыстардың физикалық мәнін көру; -Дағдылар: әртүрлі практикалық есептерді өздігінен шешу; - эксперименттік зерттеу жасау; - өлшеу нәтижелерін өңдеу. САТ-н төрт өлшемді математикалық аппаратын пайдалана алу; реалитивтік бөлшек қозғалысының ерекшеліктерін білу. Құзырлықтар: - кәсіптік 1) Теориялық физика бойынша негізгі арнайы білімдерді; 2) алынған білімдер бойынша өзіндік жүйесін; 3) информатикалық және бақылау технологияларды өздігінен қолданып өзінің практикалық жұмыстарында және оған тікелей байланысты емес жаңа білім және іскерліктерін қолдану; - коммуникативтік - ғылыми және әдебиет тіл нормалары мен тілдің функциялық стильдеріне ие болу; информатикалық – қазіргі замандағы есептеуші техника және арнайы бағдарламалық қамтамасыздандырудағы ғылыми – зерттеу жұмысында пайдалану; Знать: В результате изучения "Теоретической физики 1" студент должен знать - основные термины и понятия, а также законы и теории классической физики. Систему физических величин и их единицы измерения, а также основные методы их измерения. Уметь пользоваться математическим аппаратом электродинамики; овладеть методами решения задач по классической теории поля. Умения: - анализировать и объяснять физические процессы, математическую интерпретацию физических процессов и явлений; Навыки: самостоятельно решать разные практические задачи, проводить экспериментальные исследования, обработка результатов измерений. Уметь пользоваться четырехмерным математическим аппаратом СТО; знать особенности описания движения движения релятивистской частицы. Компетенции: профессиональными - 1) овладение основными специальными знаниями в применении математического аппарата в решении физических задач. 2) на основе приобретенных знаний будут способны организовать свою профессиональную деятельность, организовывать исследовательскую работу учащихся, коммуникативным – способность демонстрировать в речевом общении термины и профессиональные знания, умение ставить и решать исследовательские задачи в профессиональной сфере общения, ставить. Білу керек: Кристаллдардың және аморф денелердің құрылысын. Кристалдық торлардың түрлерін және кристаллдардың зоналық теориясын. Кристалдық торлардың негізгі қасиеттерін. Егтіліктер: физикалық есептерді қатты дене физикасы бойынша заңдықтарды қолдана отырып шешу. Дағдылар: заманауи құралдарды құрастыру принциптеріне ие болу. Құзырлықтар: Кәсіби: жаңа білімдеріне және егтіліктеріне өздігінен игеру және кәсіби іс әрекеттерінде қолдану білу, кәсіби және жеке тұлғалық білімдерін өздігінен игеру, зерттеу есептерін орындауды шығаруда өздерінің жеке тұлғалық креативті ікемділіктерін қолдануға дайын болу; білім берудегі жаңа инновациялық жолдарына сәйкес өздерінің кәсіби іс әрекеттерін жоспарлай және жүзеге асыру қабілеттілігі; қарым – қатынастық ойлау мәдениетіне ие болу; қарым қатынаста қабілет болу; ақпаратты қабылдай алу; мақсат қоя біту және оған жүзеге асыру жолдарын таңдай білу қабілеттілігі; пәнді: оқушыларға физиканы оқытуда әртүрлі әдістерді қолдану. Знать: Строения кристаллов и аморфных тел. Виды кристаллических решеток и зонную теорию кристаллов. Основные свойства кристаллических решеток. Уметь: решать физические задачи с применением законов физики твердого тела. Навыки: владение принципами современного приборостроения Компетенции: общепрофессиональные: способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения; способность осуществлять профессиональное и личностное самобразование; готовность использовать индивидуальные креативные способности для оригинального решения исследовательских задач; способность проектировать и выстраивать профессиональную деятельность в соответствии с современными инновационными подходами в образовании; общекультурные компетенции: владение культурой мышления; способность к обобщению; восприимчивость информации; постановке цели и выбору путей ее достижения; предметные компетенции: применять различные методические приемы в обучении школьников физике</p> <p>Білу керек: Негізгі физикалық құбылыстар, модельдер мен эксперименттер, физикалық зерттеулер мен өлшеу әдістері, қателіктер көздері және олардың жіктелуі; физикалық принциптер, заңдар мен теориялар; физиканың басқа ғылымдармен, атап айтқанда есептеу математикасымен байланысы және өлшеу нәтижелерін өңдеу және есептерді шешудің негізгі саңдық әдістері. Әр түрлі бағдарламалау тілдері және Microsoft Office стандартты бағдарламалары. Егтіліктер:Физикалық құбылыстардың маңызды белгілерін анықтау; негізгі физикалық заңдар; физикалық құбылыстарды сипаттау үшін белгілі физикалық модельдерді қолдану; қару қарапайым физикалық құбылыстарды сипаттауға арналған Математикалық модельдер; ғылыми терминологияны қолдана отырып, физикалық құбылыстар мен процестер, нәтижелерді өңдеу эксперименттік деректерді талдау, әртүрлі тәсілдермен ұсыну. есептеу физикасы есептерін шешу; функционалдық тәуелділікті анықтау үшін өлшемдердің тыныс емес физикалық жағдайларды талдауға арналған теорияларды ғылыми зерттеу әдісін қолданатын ақпарат. Құзырлықтар: Негізгі физикалық шамаларды өлшеу; өлшеу қателіктерін анықтау; Физикалық және математикалық ғылыми тілді сауатты пайдалану; бағалау қарапайым физикалық эксперименттердің нәтижелерін; физикалық шамаларды саңдық есептеу есептерді шешу және нәтижелерді өңдеу; физикалық ақпаратты ұсыну кезінде әр түрлі жолдармен (сұзып, символдық, аналитикалық, математикалық, графикалық, схематикалық, бейнеп, алгоритмдік формалар). Знать: Основные физические явления, модели и эксперименты; Методы физических исследований и измерений; Источники погрешностей и их классификацию; Физические принципы, законы и теории; Связь физики с другими науками, в частности с вычислительной математикой и техникой; Основные численные методы решения задач и обработки результатов измерений. Различные языки программирования и стандартные программы Microsoft Office. Уметь: Выявлять существенные признаки физических явлений; Формулировать основные физические законы; Применять для описания физических явлений известные физические модели; Строить математические модели для описания простейших физических явлений; Определять физические величины и процессы; использовать различные тематические ресурсы; Соблюдать правила безопасности. Білу керек: статистикалық сынақтар әдісімен физикалық процестерді модельдеу (Монте-Карло әдісі), Турбо-Паскаль алгоритмдік тілдерінде бағдарламалаудың практикалық дағдыларын меңгеру және жетілдіру. Егтіліктер: физикалық есептің математикалық тұжырымдамасын дрыс тұжырымдау; Алгоритмдік тілдердің бірінде саңдық әдістердің алгоритмдерін енгізу; Maple ортасында символдық және саңдық есептеулер жүргізу. Дифференциалдық және интегралдық теңдеулерді саңдық шешу әдістерін және статистикалық сынау әдісін меңгеру. Знать: моделирование физических процессов методом статистических испытаний (метод Монте-Карло), приобретение и совершенствование практических навыков программирования на алгоритмических языках Турбо-Паскаль Уметь: правильно сформулировать математическую постановку физической задачи, реализовывать алгоритмы численных методов на одном из алгоритмических языков, проводить символьные и численные вычисления в среде Maple. Владеть методами численного решения дифференциальных и интегральных уравнений и методом статистических испытаний.</p> <p>Курсты жердеу нәтижесінде: - студент білуі тиіс: мемлекеттік білім беру стандартында көрсетілген физика бойынша оқушылардың біліміне қойылатын талаптардың мазмұнын; жалпы орта білім беру мекемелерінде физиканы оқыту мақсаттарын; оларды қол жеткізу әдістері. меңгеруі тиіс: оқу құралдарын олардың физиканы оқыту мақсаттарына сәйкестігі тұрғысынан талдау, әдістерін, нысандары мен құралдарын пайдалана отырып, әртүрлі үлгідегі физика сабақтарын өткізу; физикалық есептерді шешу және эксперименттік нәтижелерді өңдеу кезінде физикалық шамаларды іс жүзінде есептеу дағдыларын меңгеру; физикалық ақпаратты әртүрлі тәсілдермен (вербалды, белгілік, аналитикалық, графикалық және т.б.) ұсыну дағдыларын меңгеру. В результате изучения курса: - студент должен знать: содержание требований к знаниям учащихся по физике, отраженных в Государственном образовательном стандарте; цели обучения физике в средних общеобразовательных учреждениях; способы их задания и методы достижения. должен уметь: анализировать учебные пособия с точки зрения их соответствия целям обучения физике, возрастным особенностям учащихся, дидактическим и частнометодическим принципам, осуществлять их обоснованный выбор; проводить уроки физики разных типов с использованием соответствующих методов, форм и средств обучения навыками исленных расчетов физических величин при решении физических задач и обработке экспериментальных результатов; Владеть навыками представления физической информации различными способами (в вербальной, знаковой, аналитической, графической и т.д.).</p>
KDF/FTT	<p>Катты дене физикасы/Физика твердого тел</p>					
FRKM/KMFR	<p>Физикалық процестерді компьютерлік модельдеу/Компьютерное моделирование физических процессов</p>					
FKA/KMF	<p>Физиканың компьютерлік әдістері/Компьютерные методы физики</p>					
FOGM/SHVMPF	<p>Физиканы оқыту әдістемесінің жеке мәселелері/Частные вопросы методики преподавания физики</p>					

ATGB/KPRA

Ардуино тактысымен жобалау және бағдарламалау/Конструирование и программирование с платой Ардуино

мақсаты - Робототехника негіздерін меңгеру, Arduino кешені негізінде роботтарды құрастыру және Arduino IDE әзірлеу ортасында бағдарламалау. Қысқаша мазмұны: Микроэлектроника және робототехника. Негізгі ұғымдар. Arduino микроконтроллерімен танысу. Arduino Бағдарламалау. Логикалық және аумақтық конструкциялар. Аналогтық сандық кірістер мен шығулар. Оларды пайдалану принциптері. Массивтерді қолдану. Сенсорлар. Arduino Сенсорлары. Әр түрлі сенсорларды Arduino-ға қосу.

Web-бағдарламалау, Компьютерлік желілерді бағдарламалық қамтамасыз ету/Web-программирование, Программное обеспечение компьютерных сетей

Білім керек: ЭЕМ-де есептерді формализациялау, Алгоритмдеу және жүзеге асыру әдістері; алгоритмдерді жазу және әртүрлі алгоритмдік тілдерді пайдалана отырып бағдарламаларды құрастыру тәсілдерін; статикалық (жазу, объект, массив) және динамикалық (тізім, ағаш және т. б.) мәліметтерді ұсынудың негізгі құрылымдарын, олармен жұмыс істеудің негізгі амалдары мен алгоритмдерін; кейбір функционалды есептерді шешу модельдерін; алгоритмдердің тиімділігін бағалау әдістерін; құрылымдық және объектілі-бағытталған бағдарламалау әдіснамасының негізгі принциптерін; модульдік бағдарламалаудың негізгі принциптері. Меңгеру керек: кәсіби қызметте әлемнің кәсіргі заманғы жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы білімді пайдалану, аквариетты математикалық өңдеу, теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану, Дағдылар: ойлау мәдениетін, ақпаратты жалпылау, талдау, қабылдау, мақсат қою және оған қол жеткізу жолдарын таңдау, Құзыреттер: кәсіби қызметте әлемнің кәсіргі заманғы жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы білімді пайдалану, аквариетты математикалық өңдеу, теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану.

ЮА/МРІ

Информатиканы оқыту әдістемесі/Методика преподавания информатики

мақсаты -Болашақ оқытушының одан әрі өзін-өзі оқытуға, өзін-өзі дамытуға және өзін-өзі жүзеге асыруға қажетті шығармашылық әлеуетін дамыту, информатиканы оқыту теориясы мен әдістемесінің негіздері және информатика курсының ғылыми негіздері туралы теориялық түсініктерін кенеіту. Қысқаша мазмұны: Информатика мұғалімі кәсіби даярлауды оқыту әдістемесі. Оқу процесін ұйымдастыру, жоспарлау және қамтамасыз ету жөніндегі нормативтік құжаттама. Мектептегі информатика курсының мазмұны, оқу материалдың негізгі компоненттерін оқыту әдістемесі. Информатика сабақтарында оқыту әдістерін, формалары мен құралдарын жүзеге асыру ерекшеліктері. Мектеп кабинетінің жұмысын ұйымдастыру принциптері, мектептің ақпараттық-білім беру ортасы және осы процесітегі мұғалімнің функциялары.

Web-бағдарламалау, Компьютерлік желілерді бағдарламалық қамтамасыз ету/Web-программирование, Программное обеспечение компьютерных сетей

Білу: барлық сатыларға арналған информатика пәні бойынша жалпы білім берудің федералды мемлекеттік стандартының талаптары бойынша оқу бағдарламалары мен мектеп оқулықтарының мазмұлын, құрылымы мен әдістемелік аппаратын жетілдіру, информатиканы оқыту әдістемесінің теориялық тұрғысынан талдау, информатика бойынша мектеп бағдарламалары мен оқулықтарын, оқығудың басқа да құралдарын талдау; информатика курсының материалын іріктеу критерийлерін әзірлеу; Оқу ортаны тиімне және оқыту мақсаттарына қарай курстың мазмұны мен құрылымын әзірлеу, білім алушылардың пәнге қызығушылығын қалыптастыру, оқушы экспериментін, сондай-ақ оқушылардың информатика бойынша зерттеу жұмысын жабдықтау және ұйымдастыру. Дағдылары: ойлау мәдениетін, ақпаратты жалпылау, талдау, қабылдау, мақсат қою және оған қол жеткізу жолдарын таңдау қабылдеттерін меңгеру, құзыреттер: кәсіби қызметте әлемнің кәсіргі заманғы жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы білімді пайдалану, аквариетты математикалық өңдеу, теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану.

КВК/РРО

Қолданылатын бағдарламалық қамтамасыз ету/Прикладное программирование

Цель: развить творческий потенциал будущего преподавателя, необходимый ему для дальнейшего самообучения, саморазвития и самореализации, расширить его теоретические представления об основах теории и методике обучения информатики и о научных основах курса информатики. Краткое содержание: Методика преподавания в профессиональной подготовке учителя информатики. Нормативная документация по организации, планированию и обеспечению учебного процесса. Содержание школьного курса информатики, методика преподавания основных компонентов учебного материала. Особенности реализации методов, форм и средств обучения на занятиях информатики. Принципы организации работы школьного кабинета, информационно-образовательной среды школы и функции учителя в этом процессе.

Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, бағдарламалау, физикалық компьютерлік әдістері / Информационно-коммуникационные технологии, программирование, компьютерные методы физики

Білу керек: ЭЕМ-де есептерді формализациялау, Алгоритмдеу және іске асыру әдістері; алгоритмдерді жазу және бағдарламаларды пайдалана отырып құрастыру тәсілдері статистикалық (жазу, объект, массив), сондай-ақ динамикалық (тізім, ағаш және т.б.) және олармен жұмыс істеудің негізгі тәсілдері мен алгоритмдерін; кейбір функционалды есептерді шешу модельдерін; алгоритмдердің тиімділігін бағалау әдістерін; құрылымдық және объектілі-бағытталған бағдарламалау әдіснамасының негізгі қағидалары; бағдарламалардың дұрыстығын дәлелдеу негіздері; модульдік бағдарламалаудың негізгі қағидалары. Етіліліктер: алгоритмдер мен бағдарламаларды әзірлеу әдістері мен құралдарын, бағдарламалаудың заманауи технологияларын пайдалану; нақты мәселені шешу үшін есепті формализациялау және тұжырымдау; есепті шешу алгоритмін дұрыс және негізді таңдау; ресурсті және итерациялық алгоритмдерді пайдалану; деректердің ағаш тәрізді және графикалық құрылымдарын бағдарламалау; ОЖ стегімен және "үйдің ішімен" жұмыс істеу. Құзырлықтар: алгоритмдердің құраделілігін анықтау әдістемесі; бағдарламалау технологиясын және аспаптық бағдарламалық құралдарды таңдау динамикалық құрылымдар (тізімдер, сәйкестік тізімдер, екілік ағаштар) және олармен жұмыс істеу әдістері туралы деректерді ұйымдастыру; міндеттерді жеке модульдерге бөлуді декомпозициялау; бағдарламалау ортасы құралдарымен бағдарламалық модульдерді жөндеу дағдылары.

FISAT/ITUP1

Физика және Информатика сабақтарындағы Ақпараттық технологиялар/Информационные технологии на уроках физики и информатики

Мақсат: білім беру роботтарды құрастыру мен бағдарламалаудың кәсіптік құрайттылығын қалыптастыру. Білім беру роботтарын құрастыру. Роботтардың негізгі механизмі. Роботтардың қозғалыс құралдары. Датчиктер. Бағдарламалау микрокомпьютер EV3. Модуль көмегімен бағдарлама блоктарын құру. Дисплей. EV3 дисплейін пайдалану. Scratch бағдарламалау. LabView-де бағдарламалау. Басқару алгоритмдері. Кері байланысты басқару. Кері байланысты басқару. Сызық бойымен қозғалыс. Белдемде саяхат. Зеттарды анықтай оту. Лабиринт. Роботтар-манипуляторлар. Цель: Формирование профессиональных компетенций по программированию и конструированию образовательных роботов. Конструирование образовательных роботов. Средства передвижения роботов. Средства передвижения роботов. Передвижение без шина. Датчики. Программирование микрокомпьютера EV3. Построение блоков программы с помощью модуля. Дисплей. Использование дисплея EV3. Программирование в LabView. Алгоритмы управления. Задачи для робота. Управление без обратной связи. Управление с обратной связью. Движение вдоль шпана. Путешествие по комнате. Обход предметов.

Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, бағдарламалау, физикалық компьютерлік әдістері / Информационно-коммуникационные технологии, программирование, компьютерные методы физики

Знать: методы формализации, алгоритмизации и реализации задач на ЭВМ; способы записи алгоритмов и конструирования программ с использованием различных алгоритмических языков, основные структуры представления данных как статические (записи, объект, массив), так и динамические (список, дерево и т.п.); и основные приемы и алгоритмы работы с ними; модели решения некоторых функциональных задач, методы оценки эффективности алгоритмов; основные принципы структурной и объектно-ориентированной методологии программирования; основы доказательства правильности программ; основные принципы модульного программирования. УМЕТЬ: использовать методы и средства разработки алгоритмов и программ, современные технологии программирования; формализовать и формулировать задачу для решения конкретной проблемы; правильно и обоснованно выбирать алгоритмы решения задачи; использовать рекурсивные и итерационные алгоритмы; программировать древовидные и графовые структуры данных; работать со списками и деревьями. ОС. Навыки: методической деятельности; способности к самообучению; выбором технологий программирования и т.д. Білімі: (білім беру роботтардың маңызды міндетемелері, таңдау принциптері мен қолдану мүмкіндіктері, нақты білім беру роботтарды жобалау ережелері мен заңдылығы). Етілілік мен дағдылары: (инновациялық қызметіне дайын мамандарды үйретуге бағытталған оқыту технологиясын таңдаудың іске арттыру; робототехниканы оқытуда нақты технологиялардың негізгі элементтерін жобалау және де олардың вариативті, инвариантты бөлімдерін құрастыру) Құрайттылық: робототехниканы информатика, бағдарламалау, технология, схематехника және де басқа сабақтық пәндердің жұмыс бағдарламасына енгізу; робототехника бойынша мұлтипәндік байланысты ағашыдау.

Одобрено на заседании учебно-методического совета университета, протокол № _____ от 04.06.2020 г.

Университеттің ОБК төрағасы/ Председатель УМС университета _____ Игнатова Е.В.

АМ жөніндегі департаменттің директоры/ Директор департамента по АМ _____ Савилов С.Ш.

ОӨБ бастығы/ Начальник УМО _____ Ахметова Л.Н.

Руководитель ОП _____ А.Б.Алиев