

Университеттің Ғылыми кеңесінің отырысында бекітілді/
Утверждено на заседании Ученого совета университета

Согласовано
Директор
Должность, место работы
подпись ФИО
2023.05.05



№ 12 хаттамасы /протокол
Ж. Жилбаев

Согласовано
Работодатель
Должность, место работы
подпись ФИО
2023.05.05



**6B01530 – Информатика білім беру бағдарламаның элективті пәндерінің каталогы /
Каталог элективных дисциплин образовательной программы - 6B01530 – Информатика**

Оқу түрі/Форма обучения – күндізгі, түскен жылы 2023 ж./очная форма обучения, год поступления 2023 г.
Білім беру траекториясы/Образовательная траектория - Информатика мұғалімдерін дайындау/Подготовка учителей информатики//Робототехника мұғалімдерін дайындау/Подготовка учителей робототехники

№	Пәннің коды/Коды дисциплины	Оқу пәндерінің атауы/Наименование дисциплин	ЕСТ кредиттері/кредиты	Білім беру траекториясы/Образовательная траектория	Қысқаша сипаттамасы: мақсат, қысқаша мазмұны/Краткое описание: цель, краткое содержание	Пререквизиттер/Пререквизиты	Постреквизиттер/Постреквизиты	Оқыту нәтижелері (білімі, ептіліктері, дағдылары, құзреттері) /Результаты обучения (знания, умения, навыки, компетенции)
1	ВВОZhT/ NPRO	Білім беру мен оқытудың жаңа тәсілдері/Новые подходы в	5	5	Цель: сформировать готовность студентов выпускных курсов вузов к непрерывному профессиональному развитию в условиях динамично			PO4 - Жаратылыстану ғылымдарының пәндік салаларындағы қолданбалы есептерді шешу үшін STEM оқыту технологияларын қолдана алады; PO4 - способен применять технологию STEM-

	преподавания и обучения	Информатика и робототехника	<p>меняющегося мира.</p> <p>Содержание: Концептуальное понимание теоретических основ. Программы в контексте ее семи модулей. Ознакомить студентов выпускных курсов вузов с современной концепцией школьного лидерства и принципами развития лидерских качеств учителя для усовершенствования процессов обучения и преподавания. Подготовить студентов выпускных курсов вузов к работе в рамках профессионального сетевого сообщества учителей.</p> <p>Мақсаты: жоғары оқу орындарының бітіруші курс студенттерінің динамикалық өзгермелі элем жағдайында үздіксіз кәсіби дамуға дайындығын қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Жеті модуль контекстінде бағдарламаның теориялық негіздері туралы тұжырымдамалық түсінік қалыптастыру. Жоғары оқу орындарының бітіруші курс студенттерін мектеп көшбасшылығының заманауи тұжырымдамасымен және оқыту мен оқыту үдерістерін жетілдіру үшін мұғалімнің көшбасшылық қасиеттерін дамыту қағидаттарымен таныстыру. Жоғары оқу орындарының бітіруші курс студенттерін мұғалімдердің кәсіби желілік қоғамдастығы шеңберінде жұмысқа дайындау. Емтихан тестілеу түрінде өтеді.</p> <p>Мақсаты: болашақ мұғалімдерді кәсіби білім беру ортасында жақсы бағдарлауға және педагог ретінде өз міндеттерін тиімді орындауға көмектесетін қажетті біліммен, дағдылармен және түсінікпен қамтамасыз ету болып табылады.</p> <p>Мазмұны: Оқыту мен оқытудағы жаңа тәсілдер. Сыни тұрғыдан ойлауға үйрету. Оқытуды бағалау және оқытуды бағалау. Оқыту мен оқытуда АКТ қолдану.</p>	Информатика / информатиканы оқыту әдістемесі, методика преподавания информатики	<p>Болашақ тағы кәсіби қызметін де в будущей профессии иональн ой деятельн ости</p>	<p>обучения для решения прикладных задач в предметных областях естественно-научного направления;</p> <p>PO5 - Информатика саласында одан әрі оқуды өз бетінше жалғастыру үшін қажетті оқыту дағдыларын меңгерген;</p> <p>PO5 - владет навыками обучения, необходимыми для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения в области информатики;</p> <p>ON9 - Ерекше білім беру қажеттіліктері бар балаларды оқытудың жеке траекторияларын және бейімдеу бағдарламаларын әзірлейді.</p> <p>PO9 - разрабатывает адаптивные программы и индивидуальные траектории обучения детей с ООП.</p>
2	МҚБ/РОУ	Мұғалімнің кәсіби бағыттары/Профессиональн ы ориентир ы учителя		Педагог ика, методик а препода вания информ атики	<p>Болашақ тағы кәсіби қызметін де в будущей профессии иональн ой деятельн</p>	<p>PO3 - Әлеуметтік, этикалық және ғылыми пайымдауларды ескере отырып, пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты жинау мен интерпретациялауды жүзеге асыруға қабілетті;</p> <p>PO3 - способен осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений с учетом социальных, этических и научных соображений;</p> <p>PO5 - Информатика саласында одан әрі оқуды өз бетінше жалғастыру үшін қажетті оқыту дағдыларын</p>

<p>PO5 - владет навиками обучения, необходимыми для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения в области информатики;</p>			<p>оқыту. Оқушылардың жас ерекшеліктеріне сәйкес оқыту және оқыту. Оқыту менеджменті және көшбасшылық</p> <p>Цель: Цель : обеспечение будущих учителей необходимыми знаниями, навыками и пониманием, которые помогут им лучше ориентироваться в профессиональной среде образования и эффективно выполнять свои обязанности в качестве педагогов.</p> <p>Содержание: Новые подходы в преподавании и учении. Обучение критическому мышлению. Оценка для обучения и оценивание обучения. Использование ИКТ в преподавании и учении. Обучение талантливых и одаренных учеников. Преподавание и обучение в соответствии с возрастными особенностями учеников. Управление и лидерство в обучении.</p>				<p>3</p>
<p>PO1 - Информатика саласындағы озық білімге негізделген IT-технологияларды түсіну мен білімін көрсете алады;</p> <p>PO1 - способен демонстрировать знания и понимание IT-технологий, основанные на передовых знаниях в области информатики;</p> <p>PO7 - Информатика саласында олардың арасындағы күрделі тәуелділіктер, құбылыстар, теориялар мен фактілерді түсіну және білімін қолдана алады;</p> <p>PO7 - способен применять знания и понимание фактов, явлений, теорий и сложных зависимостей между ними в области информатики;</p>	<p>Болашақ тағы кәсіби қызметін де в будущей професс иональн ой деятельн ости</p>	<p>Информ атика, /Инфор матика.,</p>	<p>Пәнің мақсаты Ақпаратты өңдеудің принциптері мен әдістерін түсінуге, сондай-ақ алгоритмдік ойлау мен ақпараттық есептерді шешу дағдыларын дамытуға қажетті теориялық негіз құру.</p> <p>Мазмұны: Оқыту мен оқытудағы жаңа тәсілдері. Сыни тұрғыдан ойлауға үйрету. Оқытуды бағалау және оқытуды бағалау. Оқыту мен оқытуда АКТ қолдану. Дарынды оқушыларды оқыту. Оқушылардың жас ерекшеліктеріне сәйкес оқыту. Оқыту менеджменті және көшбасшылық. Информатиканың негізгі негіздері. Ақпарат және оның қасиеттері. Ақпаратты ұсыну нысандары. Кодтау. Байланыс арналары арқылы ақпаратты өлшеу, беру. Ақпараттық процесс және оны жүзеге асыру мүмкіндігі туралы түсінік. Сандық жүйелер. Логика алгебрасының негізгі ұғымдары. Абстрактілі автоматтар. Пост және Тьюринг машиналары. Алгоритмдер</p>	<p>Информ атика и роботот ехника</p>	<p>5</p>	<p>Информатиканың теориялық негіздері/ Теоретические основы информатики</p>	<p>3</p>

4	Алгоритмдеу негіздері/Основы алгоритмизации	Информатика и робототехника	<p>Марковтың қалыпты алгоритмдері.</p> <p>Цель дисциплины: Построение теоретического фундамента, необходимого для понимания принципов и методов обработки информации, а также для развития алгоритмического мышления и навыков решения информатических задач.</p> <p>Содержание: Фундаментальные основы информатики. Информатика и её свойства. Формы представления информации. Кодирование. Измерение, передача информации по каналам связи.</p> <p>Понятие информационного процесса и возможности его реализации. Системы счисления. Основные понятия алгебры логики. Абстрактные автоматы. Машины Поста и Тьюринга. Основные понятия теории алгоритмов. Нормальные алгоритмы Маркова.</p> <p>Пәннің мақсаты: информатика мен бағдарламалаудың әртүрлі салаларында алгоритмдерді әзірлеу, талдау және оңтайландыру үшін қажетті теориялық білім мен практикалық дағдыларды қамтамасыз ету болып табылады.</p> <p>Мазмұны: Алгоритмнің бейресми түсінігі. Алгоритм компьютерге арналған бағдарлама ретінде. Тьюринг машинасы. Рекурсивті функциялар. Марковтың қалыпты алгоритмдері. Алгоритм және мәліметтер құрылымы. Жалған код. Алгоритмнің қасиеттері. Алгоритмнің күрделілігі. Алгоритмдерді әзірлеу әдістері. Сандық алгоритмдер. Байланыстырылған тізімдер. Сұрыптау. массивтер. Стектер мен кезектер.</p> <p>Цель дисциплины состоит в обеспечении студентов теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для разработки, анализа и оптимизации алгоритмов в различных</p>		<p>Болашақтағы кәсіби қызметінде в будущей профессии</p> <p>Информатика, Информатика.</p>	<p>РО2 - Пән саласындағы практикалық және шығармашылық міндеттерді шешу үшін қашықтықтан және АКТ технологияларын қолдана алады;</p> <p>РО2 - способен использовать дистанционные и ИКТ технологии для решения практических и творческих задач в предметной области;</p> <p>РО3 - Әлеуметтік, этикалық және ғылыми пайымдауларды ескере отырып, пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты жинау мен интерпретациялауды жүзеге асыруға қабілетті;</p> <p>РО3 - способен осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений с учетом социальных, этических и научных соображений;</p>
---	---	-----------------------------	---	--	---	---

5	KAKZH/A KKS	Компьютер архитектурасы және компьютерлік желілер (ағылшын тілінде) /Архитектура компьютері және компьютерные сети (на англ. языке)	5	Информатика и робототехника	<p>Содержание: Неформальное понятие алгоритма. Алгоритм как программа для компьютера. Машина Тьюринга. Рекурсивные функции. Нормальные алгоритмы Маркова. Алгоритм и структура данных. Псевдокод. Свойства алгоритма. Сложность алгоритма. Методы разработки алгоритмов. Численные алгоритмы. Связные списки. Сортировки. Массивы. Стеки и очереди.</p> <p>Мақсаты: Курсты оқу барысында есептеуіш техниканың қазіргі заманға сайкес аппараттық жабдықтарын пайдаланып жөңдей алатын ма-мандар даярлау. Сонымен бірге компьютерлік желілерді жасауда қолданылатын әдістер мен технологияларды, алгоритмдерді оқып үйрену.</p> <p>Мазмұны: Берілген пәнде ЭЕМ-ны ұйымдастыру принциптері, даму тарихы, классификациясы, ЭЕМ даму буындары, ЭЕМ мәліметтердің берілу тәсілі, ЭЕМ-ның құрылғыларын ұйымдастыру оқытылады.</p> <p>Цель: подготовка специалиста к деятельности, связанной с эксплуатацией и обслуживанием аппаратуры и оборудования, содержащего современные средства вычислительной техники, а также изучение алгоритмов, методов и технологий, применяемых при создании компьютерных сетей.</p> <p>Содержание В данной дисциплине изучаются принципы организации ЭВМ, история развития, классификация, поколения ЭВМ; представление данных в ЭВМ, организация устройств ЭВМ.</p> <p>Мақсаты: әртүрлі масштабтағы компьютерлік желілерді құру, қолдану негіздерін, оларды базалық технологиялар мен стандарттар негізінде жүзеге асыру мүмкіндіктерін білу.</p>	Информатика, информатиканың теориялық негіздері/Информатика, теоретические основы информатики.	Болашақтағы кәсіби қызметінде в будущей профессии ионань ой деятельност	<p>PO1 - Информатика саласындағы озық білімге негізделген IT-технологияларды түсіну мен білімін көрсете алады;</p> <p>PO1 - способең демонстрировать знания и понимание IT-технологий, основанные на передовых знаниях в области информатики;</p> <p>PO2 - Пән саласындағы практикалық және шығармашылық міндеттерді шешу үшін қашықтықтан және АКТ технологияларын қолдана алады;</p> <p>PO2 - способең использовать дистанционные и ИКТ технологии для решения практических и творческих задач в предметной области;</p>
6	ZhT/ST	Желілік технологиялары (ағылшын тілінде) /Сетевые технологии (на		Информатика и робототехника		Ақпараттық және коммуникациял	Кәсіби қызметінде/ В профессии ионань	<p>PO4 - Жаратылыстану ғылымдарының пәндік салаларындағы қолданбалы есептерді шешу үшін STEM оқыту технологияларын қолдана алады;</p> <p>PO4 - способең применять технологии STEM-</p>

				<p>Мазмұны: Есептеу желілерінің жіктелуі. Пайдаланушылардың ақпараттық сервисінің интеграциясы. Интегралдық қызмет көрсетудің цифрлық желілерін құрудың негізі ретінде (ISDN) ашық жүйелер архитектурасының концепциясы. Желілерді құрудың негізгі кезеңдері. Желілердегі процестер модельдерінің иерархиясы. ATM-технология. IP-желілердегі Адресация. TCP / IP стек адрестерінің түрлері. IP-адресстердің кластары. Магистральді және жергілікті желінің топологиялық құрылымын талдау және синтездеу. IP мекенжайына домендік атауларды көрсету. IP-адресстерді жергілікті адресстерге көрсету. Желіні әкімшілік және жедел басқару. Коммутация режимдерін басқару. Адаптивті коммутация. Желілерде ақпарат алмасуды басқару. Бейімделу маршрутизациясы. Ғаламдық желілердің функциялары, құрылымы және типтері. UDC тандалған арналар негізінде. Арналар коммутациясы бар желілер негізіндегі Жаһандық байланыстар. Дестелер коммутациясы бар компьютерлік ғаламдық желілер. ISDN басқару және коммутация тораптарының архитектурасы. ISDN пакеттері. Желілердің тиімділігін бағалау. ISDN даму болашағы. Кеңжолақты B-ISDN.</p> <p>Цель: получения знаний основ построения, функционирования использования компьютерных сетей различного масштаба, возможностей их реализации на основе базовых технологий и стандартов.</p> <p>Содержание: Классификация вычислительных сетей. Интеграция информационного сервиса пользователей. Концепция архитектуры открытых систем как основа построения цифровых сетей интегрального обслуживания (ISDN). Основные этапы</p>	технологиялар, Компьютер архитектурасы/информационные коммуникационные технологии, архитектура компьютерных	деятельности	<p>предметных областях естественно-научного направления;</p> <p>PO5 - Информатика саласында одан әрі оқуды өз бетінше жалғастыру үшін қажетті оқыту дағдыларын меңгерген;</p> <p>PO5 - владеет навыками обучения, необходимыми для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения в области информатики;</p>
--	--	--	--	--	---	--------------	---

7	7	Программалау /Программировани	7	Информатика және робототехника	<p>Иерархия моделей процессов в сетях. ATM-технология. Адресация в IP-сетях. Типы адресов стека TCP/IP. Классы IP-адресов. Анализ и синтез топологической структуры магистральной и локальной сети. Отображение доменных имен на IP-адреса. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Административное и оперативное управление сетью. Управление режимами коммутации. Адаптивная коммутация. Управление обменом информацией в сетях. Адаптивная маршрутизация. Функции, структура и типы глобальных сетей. UDC на основе выделенных каналов. Глобальные связи на основе сетей с коммутацией каналов. Компьютерные глобальные сети с коммутацией пакетов. Архитектура узлов управления и коммутации ISDN. Пакеты в ISDN. Оценка эффективности сетей. Перспективы развития ISDN. Широкополосные B-ISDN.</p>	<p>Информатика, информатиканың теориялық негіздері /информатика, теориялар мен фактілерді түсіну және білімін көрсете алады;</p>			
7	7	7	7	Информатика және робототехника	<p>Мақсаты: Пәнді оқытудың мақсаты студенттерді Python бағдарламалаудың негізгі принциптерімен, сонымен қатар интеллектуалды веб-скриптілерді құру тәсілі ретінде таныстыру болып табылады.</p> <p>Мазмұны: Введение в программирование на Python. Синтаксис и управляющие конструкции языка Python. Переменные, Значения переменных и их типы. Ввод значений. Арифметические операции. Операторы отношения. Таблица истинности. Истинна и ложь. Условный оператор. Ветвление, множественное ветвление. Модули. Функции и рекурсия. Строки. Символьные строки в Python. Задачи на обработку строк. Списки. Создание списка в Python. Операции над списками. Задачи на обработку списков. Циклы. Оператор While и For. Циклы с оператором While и For. Дополнительные типы данных в Python. Множества.</p>	<p>Информатика саласындағы озық білімге негізделген IT-технологияларды түсіну мен білімін көрсете алады;</p> <p>PO1 - способен демонстрировать знания и понимание IT-технологий, основанные на передовых знаниях в области информатики;</p> <p>PO7 - Информатика саласында олардың арасындағы күрделі тәуелділіктер, құбылыстар, теориялар мен фактілерді түсіну және білімін қолдана алады;</p> <p>PO7 - способен применять знания и понимание фактов, явлений, теорий и сложных зависимостей между ними в области информатики;</p>			

				<p>и множествами. Стандартные функции. Встроенные функции. Применение функций математики. Работа с файлами в Python. Типы файлов.</p> <p>Цель: ознакомить студентов с основными принципами программирования на Python как подхода к построению программ, а также интеллектуальных веб-скриптов.</p> <p>Содержание: Введение в программирование на Python. Синтаксис и управляющие конструкции языка Python. Переменные, Значения переменных и их типы. Ввод значений. Арифметические операции. Операторы отношения. Таблица истинности. Истинна и ложь. Условный оператор. Ветвление, множественное ветвление. Модули. Функции и рекурсия. Строки. Символьные строки в Python. Задачи на обработку строк. Списки. Создание списка в Python. Операции над списками. Задачи на обработку списков. Циклы. Оператор While и For. Циклы с оператором While и For. Дополнительные типы данных в Python. Множества. Кorteжи. Словари. Задачи со словарями и множествами. Стандартные функции. Встроенные функции. Применение функций математики. Работа с файлами в Python. Типы файлов.</p>	<p>Основы искусства интеллекта, Численные методы"</p>	
8	РТ/ТР	Программалаудын технологиясы/Технология программирования	<p>Максаты: студенттер программалаудағы объектілі-бағытталған тәсілдемені иелену; C++ және C# тілдерінің мүмкіндіктерін игеру; Мазмұны:</p> <p>Мазмұны: Пән курсында ДЭЕМ-сында есептерді шешу үшін келесі есептерді шешудің кезеңдерін қарастырады: нақты есептерді тұжырымдау (программаға қойылатын талаптар), алгоритмді жобалау (алгоритмизация), программаны кодтау (тандалған программалау тілінде алгоритмді іске асыру), ретке келтіру және тестілеу (дұрыс қорытынды алу</p>	<p>РО7 - Информатика саласында олардың арасындағы күрделі тәуелділіктер, құбылыстар, теориялар мен фактілерді түсіну және білімін қолдана алады;</p> <p>РО7 - способен применять знания и понимание фактов, явлений, теорий и сложных зависимостей между ними в области информатики;</p>		

9	ВМР/ПNS h	Бастауыш мектептегі программалау негіздері/ Основы программирования в начальной школе	4	Информатика және робототехника	<p>Цели: приобретение студентами знаний об объектно-ориентированном подходе в программировании, освоение возможностей языка C++ и C# с концентрацией на решении объектно-ориентированных проблем.</p> <p>Содержание. Программа курса предусматривает изучение следующих этапов подготовки задач для решения на ПЭВМ: формулирование конкретной задачи (определение требований к программе), проектирование алгоритма (алгоритмизация), кодирование программы (реализация алгоритма на выбранном языке программирования), отладка и тестирование (с целью получения корректных результатов).</p> <p>Максаты: Бастауыш мектепте информатика саласындағы студенттердің кәсіби білімдерін кеңейту.. Бұл пән бастауыш мектепте информатиканы оқытудың ерекшеліктерін зерттейді. Бастауыш мектепте бағдарламалауды оқыту әдістемесі.</p> <p>Мазмұны: бастауыш мектептегі информатиканың рөлі. Бастауыш мектепте информатиканы оқытудың ерекшеліктері. Бастауыш мектепте бағдарламалауды оқыту әдістемесі. Оқушыларға арналған бағдарламалау тілдері. Сценарий тілі немесе сценарий тілі. Kodu Game Lab және Scratch визуалды тілдері. Scratch бағдарламалау ортасы. Сызықтық алгоритм, тармақталу, циклдар, координаттар. Scratch жобалары.</p> <p>Цель: расширение профессиональных знаний студентов в области информатики в начальной школе.. В данной дисциплине изучаются особенности преподавания информатики в начальной школе. Методики обучения программированию в начальной школе.</p>	Методика преподавания информатиканы оқыту әдістемесі	Кәсіби қызметін де/ В профессиональн ой деятельн ости	<p>ОН1 - Информатика саласындағы озық білімге негізделген IT-технологияларды түсіну мен білімін көрсете алады;</p> <p>ОН9 - Ерекше білім беру қажеттіліктері бар балаларды оқытудың жеке траекторияларын және бейімдеу бағдарламаларын әзірлейді.</p> <p>PO1 - способен демонстрировать знания и понимание IT-технологий, основанные на передовых знаниях в области информатики;</p> <p>PO9 - разрабатывает адаптивные программы и индивидуальные траектории обучения детей с ООП.</p>
---	--------------	---	---	--------------------------------	--	--	---	--

10	РІ	Педагогикалық информатика/ Педагогическая информатика	Информатика и робототехника	<p>Содержание: Роль информатики в начальной школе. Особенности преподавания информатики в начальной школе. Методики обучения программированию в начальной школе. Языки программирования для школьников. Скриптовый язык или язык сценариев. Визуальные языки Kodu Game Lab и Scratch. Среда программирования Scratch. Линейный алгоритм, ветвление, циклы, координаты. Проекты на Scratch.</p> <p>Мақсаты: осы пән бойынша оқытудың жаңа тәсілдері, білім берудің заманауи парадигмалары мен технологиялары, сондай-ақ оқытуда апараттық-коммуникативтік технологияларды пайдалану жолдары оқытылады.</p> <p>Мазмұны: оқыту мен оқытудағы жаңа тәсілдер. Білім берудің заманауи парадигмалары мен технологиялары. Сыни ойлауға үйрету. Проблемалық оқыту студенттердің өзін-өзі тануын дамыту құралы ретінде. Оқыту нәтижелерін бағалау жүйесін жаңғырту. Құзыреттілікке бағытталған тапсырмаларды әзірлеу технологиясы. Оқытуда апараттық-коммуникативтік технологияларды қолдану. Дарынды және дарынды балаларды оқыту. Оқушыларды зерттеу және жобалау қызметін оқыту.</p> <p>Цель; В данной дисциплине изучается новые подходы в преподавании и обучении, современные парадигмы и технологии образования, а также пути использования информационно-коммуникативных технологий в преподавании.</p> <p>Содержание: Новые подходы в преподавании и обучении. Современные парадигмы и технологии образования. Обучение критическому мышлению. Проблемное обучение как средство развития метосознания обучающихся.</p>	Информационные коммуникационные технологии, программное обеспечение	курс және дипломдық жұмыстағы операциясын зерттеу, исследование операций, выполнение курсовых, дипломных работ	<p>PO5 - Информатика саласында одан әрі оқуды өз бетінше жалғастыру үшін қажетті оқыту дағдыларын меңгерген;</p> <p>PO5 - владеет навыками обучения, необходимого для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения в области информатики;</p> <p>PO6 - Ғылыми зерттеулер мен академиялық хат әдістерін біледі және оларды информатика саласында қолданады;</p> <p>PO6 - знает методы научных исследований и академического письма и применяет их в области информатики;</p>
----	----	--	-----------------------------	--	---	--	--

11	WP	Web- программалау/ Web- программирование	6	Информатика и робототехника	<p>результатов обучения. Технология разработки ориентированных заданий. Использование информационных технологий в преподавании. Обучение талантливых и одаренных детей. Обучение школьников исследовательской и проектной деятельности.</p> <p>Мақсаты: Интернет ортасында бағдарламалаудың маңызды ұғымдары мен сұрақтарын оқып білуге, және те әрі қарай студенттер үшін Web-дизайнді өздiгiнен ұйымдастыруда негiз бола алады.</p> <p>Мазмұны: Бұл пәнде World Wide Web (WWW) негiздерiн, HTML гипермәтiндi белгiлеу тiлдi, HTTP протоколын мазмұны мен рәсiмдеудi бөлу, басқару туралы (динамикалық HTML, DOM және клиент скриптерi, жалпы шлюз интерфейсi (CGI), веб-сервердiң модульды кеңейтуi) бiлiм алу</p> <p>Целью преподавания дисциплины является изучение наиболее важных понятий и вопросов разработки веб-сайтов, Web-программирования, которые в дальнейшем послужат базой для студентов при самостоятельном Web-конструировании.</p> <p>Содержание: В данной дисциплине изучается основы World Wide Web (WWW), язык разметки гипертекста HTML, разделение содержания и оформления, протокол HTTP, управление содержанием (динамический HTML, DOM и клиентские скрипты, общий шлюзовый интерфейс (CGI), модульные расширения веб-сервера).</p>	"Программалау, объектілі-бағытта лған программалау, компьютерлік графика, колданбалы бағдарлы амалық қамтамасыз ету/Программирование, Объектно-ориентированное программирование, мирова ние, Компьютерная графика, Прикладное программное обеспечение	"Болашақтағы кәсіби қызметін де в бұдущей професс иональ ой деятельн ости "	PO4 - Жаратылыстану ғылымдарының пәндік салаларындағы колданбалы есептерді шешу үшін STEM оқыту технологияларын қолдана алады; PO4 - способен применять технологии STEM-обучения для решения прикладных задач в предметных областях естественно-научного направления; PO5 - Информатика саласында одан әрі оқуды өз бетінше жалғастыру үшін қажетті оқыту дағдыларын меңгерген; PO5 - владеет навыками обучения, необходимыми для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения в области информатики;
----	----	---	---	-----------------------------	---	---	---	---

12	ОВР/ООР	Объектілі-бағытталған программалау/Объектно-ориентированное программирование		Информатика и робототехника	<p>Мақсаты: Python мысалында заманауи бағдарламалау тілдерімен танысу, скрипт тілдерінде бағдарламалау дағдыларын меңгеру, деректерді жедел өңдеу үшін кітапханаларды және модульдерді пайдалану дағдыларын меңгеру, практикалық есептерді шешу үшін модульдік бағдарламалауды пайдалану</p> <p>Мазмұны: Бұл пән объектіге бағытталған Python бағдарламалау тілін, стандартты Модульдер кітапханасын және бағдарламалық жүйелерді дамыту принциптерін зерттеуді қамтиды</p> <p>Цель: Знакомство с современными языками программирования на примере Python, приобретение навыков программирования в скриптовых языках, приобретение навыков использования библиотек и модулей для ускоренной обработки данных, использование модульного программирования для решения практических задач.</p> <p>Содержание: Данная дисциплина предполагает изучение объектно-ориентированного языка программирования Python, библиотеки стандартных модулей и принципсов разработки программных систем.</p>	Информатика, бағдарламалау, жоғарғы математика, алгебра, алгоритм теориясы. Информатика, программа мирование, высшая математика, алгебра, теория алгоритмов	Бағдарламалау парадигмасы. Жасанды интеллект тегіздер, ультимедиялық жүйенің құрастыруын жобалау. Парадигма программированная, Основы искусства енного интеллекта, проектирование и конструирование мультимедийных систем/	<p>PO1 - Информатика саласындағы озық білімге негізделген IT-технологияларды түсіну мен білімін көрсете алады;</p> <p>PO1 - способен продемонстрировать знания и понимание IT-технологий, основанные на передовых знаниях в области информатики;</p> <p>PO7 - Информатика саласында олардың арасындағы күрделі тәуелділіктер, құбылыстар, теориялар мен фактілерді түсіну және білімін қолдана алады;</p> <p>PO7 - способен применять знания и понимание фактов, явлений, теорий и сложных зависимостей между ними в области информатики;</p>
13	КГ	Компьютерлік графика// Компьютерная графика	5	Информатика и робототехника	<p>Мақсаты: әр түрлі графиканы құру, өңдеу және сақтаудың дағдыларын қалыптастыру. машиналық графиканың теориялық негізі білімін қолдануға байланысты мамандарды дайындау, графикалық көріністерді құру және өңдеу әдісі, қиын фотомонтажды және т.б. құруға тәжірибелік білімі мен дағдылары.</p>	Жоғары математика, алгоритм тілдері және программа малау/	Болашақтағы кәсіби қызметінде, Мектептегі цифрлық білім	<p>PO2 - Пән саласындағы практикалық және шығармашылық міндеттерді шешу үшін қашықтықтан және АКТ технологияларын қолдана алады;</p> <p>PO2 - способен использовать дистанционные ИКТ технологии для решения практических и творческих задач в предметной области;</p> <p>PO6 - Фильми зерттеулер мен академиялық хат</p>

14	КВКЕ/ РРО	Қолданбалы бағдарламалық камтамасыз ету/ Прикладное программное обеспечение	<p>Мазмұны: Растрлық және векторлық графика. Графикалық өңдеудің заманауи бағдарламалық жасақтамасының жіктелуі. Компьютердегі түс көрінісі. Растрлеу алгоритмдері. Растрлық кескінді өңдеу алгоритмдері. Суреттерді сүзу. Векторлау. Екі өлшемді түрлендірулер. Кеңістіктегі түрлендірулер. Проекциялар. Үш өлшемді нысандардың суреті. Бою әдістері. Компьютерлік графиканың аппараттық құралдары.</p> <p>Цель: получение навыков создания, обработки и сохранения различных видов графики. Подготовка специалиста к деятельности, связанной с применением знаний теоретических основ машинной графики, методов создания и обработки графических изображений, практических умений и навыков создания сложных фотомонтажей и т.д.</p> <p>Содержание: Растровая и векторная графики. Классификация современного программного обеспечения обработки графики. Представление цвета в компьютере. Алгоритмы растеризации. Алгоритмы обработки растровых изображений. Филь-трация изображений. Векторизация. Двухмерные преобразования. Преобразования в пространстве. Проекции. Изображение трехмерных объектов. Методы закраски. Аппаратные средства компьютерной графики.</p>	<p>математика, Алгоритмические языки и программирование /</p>	<p>ресурсы / В будущей профессии иональный деятельностисти, Цифровые образовательные ресурсы в школе /</p>	<p>колданады;</p> <p>PO6 - знает методы научных исследований и академического письма и применяет их в области информатики;</p> <p>PO7 - Информатика саласында олардың арасындағы күрделі тәуелділіктер, құбылыстар, теориялар мен фактілерді түсіну және білімін қолдана алады;</p> <p>PO7 - способен применять знания и понимание фактов, явлений, теорий и сложных зависимостей между ними в области информатики;</p>
			<p>Мазмұны: Қолданбалы бағдарламаларды жабдықтарды пайдалануға және қызмет етуге байланысты жоғарғы квалификацияланған мамандарды дайындау; Берілген пәнде қолданбалы бағдарламаларды камтамасыз етуге түсінік беру, оның классификациясын және арнайы қолданбалы пакеттер оқуға шолу жасау;</p>	<p>Жоғары математика, алгоритмділер және программалау/</p> <p>Высшая математ</p>	<p>Болашақтағы кәсіби қызметінде, Жасанды интеллект/</p> <p>Болашақ кәсіби қызметінде, Жасанды интеллект/</p>	<p>PO2 - Пән саласындағы практикалық және шығармашылық міндеттерді шешу үшін қашықтықтан және АКТ технологияларын қолдана алады;</p> <p>PO2 - способен использовать дистанционные и ИКТ технологии для решения практических и творческих задач в предметной области;</p> <p>PO9 - разрабатывает адаптивные программы и индивидуальные траектории обучения детей с ООП.</p>

15	3DMTSh/ DMDR	3Д-модельдеу және толықтырылған шынайлық/3Д-моделирование и дополненная реальность	8	Информатика и робототехника	Информатика, информатиканың теориялық негіздер	3Д-модельдеу және толықтырылған шынайлық/3Д-моделир	RO2 - Пән саласындағы практикалық және шығармашылық міндеттерді шешу үшін қашықтықтан және АКТ технологияларын қолдана алады; RO2 - способен использовать дистанционные и ИКТ технологии для решения практических и творческих задач в предметной области;	оқытудың жеке траекторияларын және бейімдеу бағдарламаларын әзірлейді.
		мамандандырылған колданбалы пакеттерді шолу арқылы зерттейді. Демонстрациялық тәжірибелер мен зертханалық жұмыстарды жүргізу кезінде компьютерді оқу процесінде қолданудың әдістемелік және дидактикалық мүмкіндіктері; цифрлық білім беру ресурстарын пайдалана отырып өткізілетін оқу сабақтарын ұйымдастыру принциптері; мектептегі физикалық эксперимент жүйесінде компьютерлік технологияларды қолдану әдістері мен әдістері.		Алгоритмикалық және яғни программалау	Алгоритмикалық және яғни программалау	ойыншықтар, ИКТ технологиялары, интеллект /		
		Цель: получение навыков создания, обработки и сохранения различных видов графики. Подготовка специалиста к деятельности, связанной с применением знаний теоретических основ машинной графики, методов создания и обработки графических изображений, практических умений и навыков создания сложных фотомонтажей и т.д.						
		Содержание: Понятие прикладного программного обеспечения, его классификацию, и обзорно изучает специализированные прикладные пакеты. Методические и дидактические возможности применения компьютера в учебном процессе при проведении демонстрационных опытов и лабораторных работ; принципы организации учебных занятий, проводимых с использованием цифровых образовательных ресурсов; приемы и методы использования компьютерных технологий в системе школьного физического эксперимента.						
		Максаты: 3Д-модельдеу негіздері, объектілер мен оқиғаларды модельдеу туралы білім алу. Интеграцияланған даму ортасында қолданбалы есептерді шешуді модельдеу. Толықтырылған және виртуалды шындықпен танысу. Виртуалды шындық дулыға принциптерін анықтау, басқа VR						

16	КМ	Компьютерлік модельдеу/ Компьютерное моделирование		<p>талдау және құрылымдау.</p> <p>Мазмұны: нысандар мен оқиғаларды модельдеу. 3D редакторлары. Интеграцияланған даму ортасында колданбалы есептерді шешуді модельдеу. Электрондық кестелердегі процесс модельдерін зерттеу. VR технологияларымен танысу. Виртуалды шындық дулыға принциптерін анықтау, басқа VR құрылғылары туралы ақпаратты іздеу, талдау және құрылымдау. Жеке гарнитура үшін материал мен дизайнды таңдау, құрылғыны құрастыруға дайындық.</p> <p>Цель: получения знаний основ 3D-моделирования, моделирование объектов и событий. Моделирование решений прикладных задач в интегрированной среде разработки. Знакомство с дополненной и виртуальной реальностями. Выявление принципов работы шлема виртуальной реальности, поиск, анализ и структурирование информации о других VR-устройствах.</p> <p>Содержание: Моделирование объектов и событий. 3D-редакторы. Моделирование решений прикладных задач в интегрированной среде разработки. Исследование моделей процессов в электронных таблицах. Знакомство с VR-технологиями. Выявление принципов работы шлема виртуальной реальности, поиск, анализ и структурирование информации о других VR-устройствах. Выбор материала и конструкции для собственной гарнитуры, подготовка к сборке устройства.</p>	Информатика, Теоретические основы информатики	дополненная реальность Кәсіби қызметін де/ В профессиональн ой деятельн ости	калыптастыру үшін ақпаратты жинау мен интерпретациялауды жүзеге асыруға қабілетті; PO3 - способен осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений с учетом социальных, этических и научных соображений;
				Информатика, информатиканың теориялық	Кәсіби қызметін де/ В профессиональн ой деятельн	PO7 - Информатика саласында олардың арасындағы күрделі тәуелділіктер, құбылыстар, теориялар мен фактілерді түсіну және білімін қолдана алады; PO7 - способен применять знания и понимание фактов, явлений, теорий и сложных зависимостей между ними в области информатики;	

				<p>Мазмұны: Математикалық модельдеу теориясына кіріспе. Басқару жүйелерінің математикалық модельдері. Күрделі жүйелерді модельдеудің математикалық схемалары. Жүйелерді модельдеу. Шығу сипаттамаларын анықтау әдістері мен құралдары. Басқару процестерін математикалық модельдеу. Жүйе жағдайын бағалауды модельдеу.</p> <p>Цель: усвоение моделирования, методов формализации, алгоритмизации и реализации моделей на ЭВМ, инструментарий математического моделирования.</p> <p>Содержание: Введение в теорию математического моделирования. Математические модели систем с управлением. Математические схемы моделирования сложных систем. Имитационное моделирование систем. Методы и средства определения выходных характеристик. Математическое моделирование процессов управления. Моделирование оценивания состояния систем.</p>	i/ информатика, Теоретические основы информатики		<p>PO8 - понимает значение принципов и культуры академической честности;</p> <p>PO8 - Академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің мәнін түсінеді;</p>
17	ZhIN/OIP	Жасанды интеллект негіздері (ағылшын тілінде) /Основы искусственного интеллекта (на англ. языке)//	6	<p>Мақсаты: қазыргі күнге дейін адамның айрықша қызыреті болып саналатын, күрделі қалыптасқан міндеттерді автоматтандырудың саласында мамандарды даярлау. Жасанды интеллект, интеллектуалды компьютерлік жүйелердің құрастыруымен айналысатын информатика пәнінің қарқынды дамып жатқан бөлімдерінің біріне жатады.</p> <p>Мазмұны: ЖИ пәні, даму тарихы, зерттеу бағыттары. Білімді ұсыну модельдері: семантикалық желілер, жақтау моделі, өндіріс моделі, логикалық модель. PROLOG-логикалық бағдарламалау тілі. Visual Prolog ортасын іске қосу. Ұсыныстар: фактілер мен ережелер, логикалық сұраулар. Айналымалар: логикадағы жалпы</p>	алгебра және геометрия, математикалық логика, информатика, алгоритмдер теориясы/ алгебра и геометрия, математическая логика,	<p>болашақтағы кәсіби қызметін де в будущем профессии онлайн ой деятельности</p>	<p>ОН1 - Информатика саласындағы озық білімге негізделген IT-технологияларды түсіну мен білімін көрсете алады;</p> <p>PO1 - способен демонстрировать знания и понимание IT-технологий, основанные на передовых знаниях в области информатики;</p> <p>ОН7 - Информатика саласында олардың арасындағы күрделі тәуелділіктер, құбылыстар, теориялар мен фактілерді түсіну және білімін қолдана алады;</p> <p>PO7 - способен применять знания и понимание фактов, явлений, теорий и сложных зависимостей между ними в области информатики;</p>

18	АК/ІВ Ақпараттық қауіпсіздік (ағылшын тілінде) / Информационная безопасность		Информатика и средства массовой коммуникации	<p>ережелер). Предикаттар (қатынастар). Максаттар (сұраулар). Visual Prolog бағдарламасының негізгі бөлімдері. Сараптамалық жүйелер: сараптамалық жүйелердің мақсаты, құрылымы, сараптамалық жүйелерді әзірлеудің негізгі кезеңдері, сараптамалық жүйелерді әзірлеуге арналған құралдар</p> <p>Цель: отразить основные направления и методы, применяемые в ИИ как на этапе анализа, так и на этапе разработки и реализации интеллектуальных систем; сформировать представление о том, что понятийный, методологический и технологический материал курса играет важную роль в формировании научного мировоззрения будущего учителя информатики в области решения проблем анализа, разработки и реализации интеллектуальных систем учебного назначения.</p> <p>Содержание: Искусственный интеллект: предмет, история развития, направления исследований. Модели представления знаний: Семантические сети, Фреймовая модель, Производственная модель, Логическая модель. PROLOG - логический язык программирования. Запуск среды Visual Prolog. Предложения: Факты и правила, логические запросы. Переменные: Общие предложения в логике. Положения (факты и правила). Предикаты (отношения). Цели (запросы). Основные разделы программы Visual Prolog. Экспертные системы: Назначение экспертных систем, структура, основные этапы разработки экспертных систем, инструменты для разработки экспертных систем</p> <p>Мақсаты: білім алушыларда ақпараттық қауіпсіздік саласында базалық теориялық білімді қалыптастыру және болашақ кәсіби қызметте оларды қолдану дағдылары мен қажетті практикалық</p>	Деректер құрылымы және алгоритмдер	Дипломдық жобалау да/ Диплом	ОН5 - жаратылыстану-ғылыми бағыттағы пәндік салаларда қолданбалы есептерді шешу үшін STEM-оқыту технологияларын қолдануға қабілетті; PO4 - способен применять технологии STEM-
----	---	--	--	---	------------------------------------	------------------------------	---

19	МКUB/P MU	Мобильді құрылғылар үшін бағдарламалау /Программиrovаниe для мобильных устройств	7	Информатика және коммуникация құралдары	<p>Мазмұны: Ақпараттық саласының құқықтық қауіпсіздік қазіргі жағдайы және реттелуі. Ақпараттық қатерлері және оларды жүзеге асыру әдістері. Ақпаратты қорғауды қамтамасыз ету тәсілдері мен құралдары. Автоматтандырылған жүйелердің ақпараттық қауіпсіздігі. Автоматтандырылған жүйелердің ақпараттық қауіпсіздігі. Ақпаратты криптографиялық қорғау.</p> <p>Цель: формирование у обучающихся базовых теоретических знаний в области информационной безопасности и развитие необходимых практических умений и навыков их применения в будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Содержание: Современное состояние и правовое регулирование сферы информационной безопасности. Угрозы информационной безопасности и методы их реализации. Способы и средства обеспечения защиты информации. Информационная безопасность систем. Информационная безопасность систем. Автоматизированные системы. Криптографическая защита информации.</p>	АКТ, программ малау/ Алгоритмы, структура ры данных и программ мирава ние, ИКТ, высшая математ ика	Програир ование	<p>предметных областях естественно-научного направления;</p> <p>ОН5 - Информатика саласында одан әрі оқуды өз бетінше жалғастыру үшін қажетті оқыту дағдыларын меңгерген;</p> <p>PO5 - владеет навыками обучения, необходимыми для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения в области информатики;</p>
19	МКUB/P MU	Мобильді құрылғылар үшін бағдарламалау /Программиrovаниe для мобильных устройств	7	Информатика және робототехника	<p>Мақсаты: студенттерді заманауи аспаптық құралдар мен бағдарламалау технологияларын қолдана отырып, мобильді құрылғыларға арналған бағдарламалар жасау саласындағы жобалық-технологиялық қызметке дайындау.</p> <p>Мазмұны Бұл пәнде кенінен тараған мобильды платформалардың негізгі құрылғылары және осы платформа мүмкіндіктер тугызатын эмуляторлар негізінде мобильды жүйелерді құрастыру, қызмет көрсету, пайдаланушы интерфейсын жасаудың тәжірибелік дағдыларын алу, дәл солай</p>	Информатика және программ малау, Алгоритмдер теориясы және математикалық логика / Информатика и программ мирава	Програм малық камтама сыз етуді тестілеу, Функцио налды және логикал ық програм малау. / Тестиров ание програм много	<p>PO1 - Информатика саласындағы озық білімге негізделген IT-технологияларды түсіну мен білімін көрсете алады;</p> <p>PO1 - способен демонстрировать знания и понимание IT-технологий, основанные на передовых знаниях в области информатики;</p> <p>PO2 - Пән саласындағы практикалық және шығармашылық міндеттерді шешу үшін қашықтықтан және АКТ технологияларын қолдана алады;</p> <p>PO2 - способен использовать дистанционные и ИКТ технологии для решения практических и творческих задач в предметной области;</p>

20	AP	Android программалау /Android программирование	Информатика и робототехника	<p>сигнал беру жүйесін, аппараттық сенсорларды және стандартты аппаратты сақтау құрылғыларын қолдану. Осы курста білім алушылар қызмет көрсетуді және мобильды гаджеттерді программалауды үреніп алуы керек.</p> <p>Цели: подготовка студентов к проектно-технологической деятельности в области со-здания программ для мобильных устройств с использованием современных ин-струментальных средств и технологий программирования.</p> <p>Содержание В данной дисциплине изучается базовые устройства популярных мобильных платформ и возможностей, которые предоставляет данная платформа для разработки мобильных систем на базе эмуляторов, получение практических навыков по созданию пользовательских интерфейсов, сервисов, а также по использованию сигнализации, аппаратных сенсоров и стандартных хранилищ информации популярных мобильных платформ. В указанном курсе обучаемые должны приобрести устойчивые знания по программированию мобильных гаджетов, сервисов, служб.</p>	Математическая логика и теория алгоритмов	<p>Образовательная робототехника \ Білім берудегі робототехника</p>	<p>РОЗ - Әлеуметтік, этикалық және ғылыми пайымдауларды ескере отырып, пайымдауларды қалыптастыру үшін аппаратты жинау мен интерпретациялауды жүзеге асыруға қабілетті;</p> <p>РОЗ - способен осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений с учетом социальных, этических и научных соображений;</p> <p>РО8 - Академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің мәнін түсінеді;</p> <p>РО8 - понимает значение принципов и культуры академической честности;</p>
----	----	--	-----------------------------	---	---	---	---

21	МҚАЗ/В DIS	Мәліметтер қоры және ақпараттық жүйелер / Базы данных и информационные системы	7	Информатика и робототехника	<p>дерекқорлармен, пайдаланушы параметрлерімен жұмыс; Мобильді қосымшаларды бағдарламалау және жобалау негіздеріне арналған құралдар; телефония, SMS жіберу/алу функцияларын қамтамасыз ететін бағдарламалық интерфейсдердің мүмкіндіктері; геокациялық қызметтермен өзара әрекеттесу мүмкіндіктері.</p> <p>Цель: Целью курса является изучение основ Android программирования, принцип разработку мобильных приложений и средства работы с ними, ознакомить студентов необходимыми знаниями и навыками работы с возможностями взаимодействия с геолокационными сервисами.</p> <p>Содержание: Архитектура мобильных платформ; жизненный цикл мобильных приложений и их структуру; основные элементы пользовательского интерфейса мобильных приложений; работа с файлами, базами данных, пользовательскими настройками в мобильных устройствах; инструменты для программирования и основ проектирования мобильных приложений; возможности программных интерфейсов, обеспечивающих функции телефонии, отправки/получения SMS; возможности взаимодействия с геолокационными сервисами.</p>	<p>программалау тілдері, информатика атиқаны теориялық негіздері /</p>	<p>программалау, қазіргі заманғы программалау тілдері/</p> <p>программалау, теориялық негіздері /</p>	<p>PO1 - Информатика саласындағы озық білімге негізделген IT-технологияларды түсіну мен білімін көрсете алады;</p> <p>PO1 - способен демонстрировать знания и понимание IT-технологий, основанные на передовых знаниях в области информатики;</p> <p>PO7 - Информатика саласында олардың арасындағы күрделі тәуелділіктер, құбылыстар, теориялар мен фактілерді түсіну және білімін қолдана алады;</p>
----	---------------	--	---	-----------------------------	---	--	---	--

22	AZhZh/PIS	Мәліметтер қорын жобалау және құрастыру /Проектирование и разработка баз данных	Информатика және робототехника	<p>құрастыру технологиясы. Cache МКБЖ объектілі-реляциялық немесе постреляциялық. МКБЖ аппараттық қауыпсіздігі. MS Access МКБЖ. Delphi 7 ортасында деректер қорымен жұмыс істеу негіздері. BDE баптау. Database Desktop және SQL-сұраныс көмегімен кесте құру. SQL тілі. Анықтау және деректерді басқару командалары. /</p> <p>Цель: Целью курса является изучение теоретических основ современных баз данных, принципов разработки баз данных и средства работы с ними, ознакомить студентов необходимыми знаниями и навыками работы с базами данных в различных информационных системах.</p> <p>Содержание: Введение в базы данных. СУБД и виды СУБД. Методология моделирования данных. Технологии разработки реляционной и объектной модели баз данных. Постреляционная или объектно-реляционная СУБД Cache. Информационная безопасность систем управления базами данных. СУБД MS Access. Основы работы с базами данных в среде Delphi 7. Настройка BDE. Создание таблиц с помощью Database Desktop и SQL-запросов. Язык SQL. Команды определения и управления данными. Информационные системы и их классификации.</p> <p>Максаты: деректер базасын құру максаттарын (міндеттер кластарын) анықтау, деректердің аппараттық модельдерін құру принциптерін зерттеу және алынған нәтижелерге талдау жүргізу, реляциялық деректер базасының логикалық құрылымын анықтау, реляциялық модель кестелері арасындағы байланыстарды ұйымдастыру, кестелерді қалыпта келтіру негіздерін зерттеу.</p> <p>Мазмұны: мәліметтер базасын жобалау және дамыту. Құрылымдық сұраулар:</p>	програма мирова ние, Теорети ческие основы информ атики	языки програм мирова ния,	фактов, явлений, теорий и сложных зависимостей между ними в области информатики;	
								<p>РО1 - Информатика саласындағы озық білімге негізделген ІТ-технологияларды түсіну мен білімін көрсете алады;</p> <p>РО1 - способен демонстрировать знания и понимание ІТ-технологий, основанные на передовых знаниях в области информатики;</p> <p>РО5 - владеет навыками обучения, необходимыми для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения в области информатики;</p> <p>РО5 - Информатика саласында одан әрі оқуды өз</p>

					<p>сұраулары, SQL көмегімен деректерді іріктеу. Деректер базасымен жұмысты зерттеу, ақпараттық жүйелердің жұмыс аймағын модельдеу, мәліметтер базасының архитектурасы мен дизайны, мәліметтер базасын жобалаудың әртүрлі жүйелері ортасында қосымшалар әзірлеу және әдістері</p> <p>Цель: определение целей (классов задач) создания баз данных, изучение принципов построения информационных моделей данных и проведения анализа полученных результатов, определение логической структуры реляционной базы данных, организация связей между таблицами реляционной модели, изучение основ нормализации таблиц.</p> <p>Содержание: Проектирование и разработка базы данных. Структурированные запросы: запросы на выборку в режиме конструктора, выборка данных с помощью SQL. Изучение работы с базами данных, моделирования зон работы информационных систем, архитектуры и проектирования баз данных, методов и разработки приложений в среде различных систем проектирования баз данных</p>	<p>мирова ние, Теорети ческие основы информ атики</p>	<p>програ мирован ия,</p>	<p>меңгерген;</p>
23	КМ/КМ	Қоладанбалы математика/ Прикладная математика	7	Информ атика и роботот ехника	<p>Максаты: таңдау, математикалық аппаратын және зерттеу әдісі бойынша типтік математикалық есептерді шығару</p> <p>Қысқаша мазмұны: Шегі. Функция. Туынды. Дифференциал. Белгісіз, Анықталған интеграл. Функция көптеген айнымалылардан. Сандық, қуат қатарлары. Дифференциалдық тендеулер. Сзықтық алгебра. Матрицалар. Анықтаушылар. Гаусс Әдісі. Кардано Формулалары. Күрделі сандар. Муавр Формулалары. Көпмүшелер. Векторлық алгебра. Аналитикалық геометрия.</p>	<p>Алгебра және талдау бастама сы, геометр ия (мектеп кі курсы) Алгебра и начала анализа,</p>	<p>програ малау, казіргі замаңғы програ малау тілдері/ програ мирован ие, совре мные</p>	<p>PO3 - Әлеуметтік, этикалық және ғылыми пайымдауларды ескере отырып, пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты жинау мен интерпретациялауды жүзеге асыруға қабілетті;</p> <p>PO3 - способен осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений с учетом социальных, этических и научных соображений;</p> <p>PO4 - Жаратылыстану ғылымдарының пәндік салаларындағы қолданбалы есептерді шешу үшін STEM оқыту технологияларын қолдана алады;</p> <p>PO4 - способен применять технологии STEM-</p>

24	ZhM/ VM	жоғары математика/ Высшая математика		<p>координаттар жүйесі. Скаляр, векторлық, векторлардың аралас көбейтіндісі. Цель: сформировать умения выбора математического аппарата и метода исследования и решения типовых математических задач</p> <p>Краткое содержание: Предел. Функция. Производная. Дифференциал. Неопределенный, определенный интеграл. Функция от многих переменных. Числовые, степенные ряды. Дифференциальные уравнения. Линейная алгебра. Матрицы. Определители. Метод Гаусса. Формулы Кардано. Комплексные числа. Формулы Муавра. Многочлены. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия. Системы координат на плоскости, в пространстве. Скалярное, векторное, смешанное произведения векторов</p>	ия (школьный курс).	программированы,	предметных областей;	естественно-научного
				<p>Мақсаты: болашақ математика мұғалімдерінің жүйелі білімі мен дағдыларын мақсатты түрде қалыптастыру және игеру, жоғары әлеуметтік жауапкершілікке ие, кәсіби қызметті жүзеге асыруға қабілетті, математика бойынша жоғары білікті педагог кадрларды даярлау кезінде қажетті мектеп курсының міндеттерін шешу.</p> <p>Қысқаша мазмұны: Сандар. Накты және күрделі сандар. Өрнектер. Функциялар. Теңдеулер және теңдеулер жүйесі. Теңсіздіктер мен теңсіздіктер жүйесі. Математикалық талдау элементтері. Сандық тізбектер. Туынды және оны қолдану. Антиивирустық функция және интеграл. Комбинаторика элементтері. Планиметрия. Стереометрия. Аксиомалары. Түзулер мен жазықтықтардың параллелдігі. Түзулер мен жазықтықтардың перпендикулярлығы. Политоптар.</p>	Алгебра және талдау бастама сы, геометрия (мектеп кі курсы) Алгебра и начала анализа, геометрия (школьный курс).	программалау, қазіргі заманғы программалау тілдері/ программалау	PO4 - Жаратылыстану ғылымдарының пәндік салаларындағы қолданбалы есептерді шешу үшін STEM оқыту технологияларын қолдана алады; PO4 - способен применять технологии STEM-обучения для решения прикладных задач в предметных областях естественно-научного направления;	

25	STEM-Т	STEM-технологиялары/ STEM-технологии	7	Информатика и робототехника	<p>Айналу денелері.</p> <p>Цель: целенаправленное формирование и освоение систематизированных знаний и умений будущих учителей математики решать задачи школьного курса, необходимых при подготовке высококвалифицированных педагогических кадров по математике, обладающих высокой социальной ответственностью, способных осуществлять профессиональную деятельность.</p> <p>Краткое содержание: Числа. Действительные и комплексные числа. Выражения. Функции. Уравнения и системы уравнений. Неравенства и системы неравенств. Элементы математического анализа. Числовые последовательности. Производная и её применение. Первообразная функция и интеграл. Элементы комбинаторики. Планиметрия. Стереометрия. Аксиомы стереометрии. Параллельность прямых и плоскостей. Перпендикулярность прямых и плоскостей. Многогранники. Тела вращения.</p>	Android программалау /Android	Кәсіби қызметін де/ В профессиональной деятельности	<p>PO1 - Информатика саласындағы озық білімге негізделген IT-технологияларды түсіну мен білімін көрсете алады;</p> <p>PO1 - способен демонстрировать знания и понимание IT-технологий, основанные на передовых знаниях в области информатики;</p> <p>PO2 - Пән саласындағы практикалық және шығармашылық міндеттерді шешу үшін қашықтықтан және АКТ технологияларын қолдана алады;</p> <p>PO2 - способен использовать дистанционные и ИКТ технологии для решения практических и творческих задач в предметной области;</p>
----	--------	---	---	-----------------------------	--	-------------------------------	---	--

			<p>камтиды).</p> <p>Цель: введение обучающихся в проблематику STEM - технологий в образовательном процессе.</p> <p>Содержание: STEM-обучение, STEM-образование. Преимущества внедрения STEM технологий в образование. Особенности построения STEM-модуля. STEM Science. STEM Technology (цифровое моделирование и создание прототипов, 3D-печать, мобильные технологии, программирование, Интернет вещей.). STEM Engineering (электроника, электротехника, машиностроение и робототехника, образовательная робототехника). STEM Math (включает в себя упражнения, которые применяются науку, технологию и технику к математике).</p>	<p>для мобильных устройств 3D-модель еу және толықтырылған шынайы 3D-моделирование и дополненная реальность</p>		
26	BBR/OR	Білім беру робототехникасы/ Образовательная робототехника	<p>Максат: білім беру роботтарды құрастыру мен программалаудан кәсіптік құзіртілігін қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Берілген пәнде келесі тақырыптар қарастырылады: білім беру роботтарды құрастыру, роботтардың негізгі механизмі, роботтардың қозғалу құралдары, шинасыз қозғалу жолдары, датчиктер, EV3 микрокомпьютерді программалау, модуль арқылы программалаудың блоктарын құрастыру, дисплей, EV3 дисплейін қолдану, LabView ортасында программалау, басқару алгоритмдері, роботқа берілген тапсырмалар, кері байланыссыз басқару, кері байланыспен басқару, сызық бойымен қозғалыс, бөлме ішінде саяхат, заттарды айналып өту, лабиринт, алыс жерден басқару, роботтар-манипуляторлар, робототехника қосымшасын мамандықтың пән аумағында қарастыру.</p> <p>Цель: Формирование профессиональных компетенций по программированию и</p>	<p>Жоғары математика, алгоритм тілдері және программ малау/ Высшая математика, Алгоритмический язык и программа миравание /</p>	<p>Болашақтағы кәсіби қызметінде, Мектептегі цифрлық білім беру ресурстары / В будушей профессор иональн ой деятельн ости, Цифров ые образова тельные ресурсы в школе /</p>	<p>PO4 - Жаратылыстану ғылымдарының пәндік салаларындағы қолданбалы есептерді шешу үшін STEM оқыту технологияларын қолдана алады;</p> <p>PO4 - способен применять технологии STEM-обучения для решения прикладных задач в предметных областях естественно-научного направления;</p> <p>PO5 - Информатика саласында одан әрі оқуды өз бетінше жалғастыру үшін қажетті оқыту дағдыларын меңгерген;</p> <p>PO5 - владеет навыками обучения, необходимыми для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения в области информатики;</p>

27	MZBBR/Z ORSh	Мектептегі цифрлық білім беру ресурстары / Цифровые образовательные ресурсы в школе	6	<p>роботов.</p> <p>Содержание: В данной дисциплине изучается: Конструирование образовательных роботов. Основной механизм роботов. Средства передвижения роботов. Передвижение без шин. 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 линии. Путешествие по комнате. Объезд предметов. Лабиринт. Роботы-манипуляторы.</p> <p>Мақсаты: цифрлық білім беру ресурстарын зiрлеу мәселелерi бойынша кәсiби кұзыреттердi қалыптастыру</p> <p>Мазмұны: цифрлық білім беру ресурстарын (ЦБР) цифрлық білім беру ресурстарының түсінiгi. ЦБР-ға қойылатын талаптар. ЦБР құрамы, педагогикалық міндеттері, iске асыру құралдары бойынша сыныптау. Жобалау ЦБР-дың. Әр түрлі құралдарды қолдана отырып, қарапайым құрылымды енгізу. ЦБР сапасын бағалау.</p> <p>Цель: Формирование профессиональных компетенций по вопросам разработки цифровых образовательных ресурсов</p> <p>Содержание:Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР). Понятие цифровых образовательных ресурсов. Требования к ЦОР. Классификация ЦОР по составу, педагогическим задачам, средствам реализации. Проектирование ЦОР. Реализация ЦОР простой структуры с использованием различных средств. Оценка качества ЦОР.</p>	Мобильді құрылғылар үшін бағдарламалау /Программирование для мобильных устройств	Болашақтағы кәсiби қызметiнде, В будучей профессии иональн ой деятельн ости,	RO1 - Информатика саласындағы озық білімге негізделген IT-технологияларды түсiну мен білімiн көрсете алады; RO1 - способен демонстрировать знания и понимание IT-технологий, основанные на передовых знаниях в области информатики; RO2 - Пән саласындағы практикалық және шығармашылық мiндеттердi шешу үшiн қашықтықтан және АКТ технологияларын қолдана алады; RO2 - способен использовать дистанционные и ИКТ технологии для решения практических и творческих задач в предметной области;
----	-----------------	---	---	---	--	--	---

28	MZhZhK/P KMS	Мультимедиа жүйелерді жобалау және құрастыру/Проект ирование и мультимедийных систем	Информатика и робототехника	<p>Мақсаты: оқушыларға ақпараттандыру аймағында Flash-технологияны меңгеру және қолдану үшін қажетті білімді, дағдыны қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Берілген пәнде информатикадан сабақ беруде қазіргі мультимедиялық технологияларды қолдануға үйретеді. Оқыту жүйелерін жобалаудың едіснамалық негізі. Қазіргі замандағы электронды оқыту жүйесі. Компьютерлік оқыту жүйесінің талаптары</p> <p>Мультимедиялық оқыту жүйелері. Мультимедиялық курсты құру технологиясы</p> <p>Мультимедиялық курсты оқыту процесінде қолдану. Мультимедиялық жүйелерді жобалауында қоса салынған тілдердің мүмкіндігі. Мультимедиялық қосымшаларды құру. Мультимедия ендіру технологиясы. Ойынды жобалау</p>	Компьютерлік графика	Болашақтағы кәсіби қызметін де	PO4 - Жаратылыстану ғылымдарының пәндік салаларындағы қолданбалы есептерді шешу үшін STEM оқыту технологияларын қолдана алады;
<p>Мультимедиялық курсты оқыту жүйелері. Мультимедиялық курсты құру технологиясы</p> <p>Мультимедиялық курсты оқыту процесінде қолдану. Мультимедиялық жүйелерді жобалауында қоса салынған тілдердің мүмкіндігі. Мультимедиялық қосымшаларды құру. Мультимедия ендіру технологиясы. Ойынды жобалау</p> <p>Цель: обучение учащихся знаниям, умениям навыкам необходимым для освоения и использования Flash-технологий в дальнейшей деятельности в области информатизации.</p> <p>Содержание: Данная дисциплина изучает использование современных мультимедиа технологий в преподавании информатики. Методологические основы проектирования обучающих систем. Современные электронные обучающие системы. Требования к компьютерным обучающим системам. Мультимедийные обучающие системы. Технология создания мультимедийного курса. Использование мультимедийного курса в учебном процессе. Характеристика и принципы работы в программе Adobe Flash. Основы программирования в Action Script</p>	Компьютерная графика, Прикладное программное обеспечение /	Болашақтағы кәсіби қызметін де	PO4 - способен применять технологии STEM-обучения для решения прикладных задач в предметных областях естественно-научного направления;				
29	AZhTMZh / AMPIS	Ақпараттық жүйелерді талдау, модельдеу және	Информатика и робототехника	<p>Мақсаты: оқушыларға ақпараттық жүйелерді талдау, модельдеу және жобалау дағдыларын үйрету.</p>	Компьютерлік графика	Болашақтағы кәсіби	PO3 - Әлеуметтік, этикалық және ғылыми пайымдауларды ескере отырып, пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты жинау мен

		моделирование и проектирование информационных систем		<p>Мазмұны: Ақпараттық жүйелерді кешенді талдау, модельдеу және жобалау туралы тұтас түсінік. Ақпараттық жүйелерді модельдеудің негізгі ұғымдарын игеру, жобаны алдын-ала зерттеу. Ақпараттық жүйелерді модельдеу және прототиптеу үшін UML пайдалану мүмкіндігі.</p> <p>Цель: обучение учащихся знаниям, умениям навыкам анализа, моделирования и проектирования информационных систем.</p> <p>Содержание: Целостное представление о комплексном анализе, моделировании и проектировании информационных систем. Освоение основных понятий моделирования информационных систем, проведения предварительного исследования проекта. Умение использовать UML для моделирования и создания прототипов информационных систем.</p>	Қолданбалы бағдарламаларды қамтамасыз ету / Компьютерная графика, Прикладное программное обеспечение /	де Болашақ тағы кәсіби қызметін де Болашақ тағы кәсіби қызметін де	<p>PO3 - способен осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений с учетом социальных, этических и научных соображений;</p> <p>PO4 - Жаратылыстану ғылымдарының пәндік салаларындағы қолданбалы есептерді шешу үшін STEM оқыту технологияларын қолдана алады;</p> <p>PO4 - способен применять технологии STEM-обучения для решения прикладных задач в предметных областях естественно-научного направления;</p> <p>PO7 - Информатика саласында олардың арасындағы күрделі тәуелділіктер, құбылыстар, теориялар мен фактілерді түсіну және білімін қолдана алады;</p> <p>PO7 - способен применять знания и понимание фактов, явлений, теорий и сложных зависимостей между ними в области информатики;</p>
30	СМТ/ СТМ	Цифрлық модельдеу технологиялары // Цифровые технологии моделирования	Информатика и робототехника	<p>Мазмұны: IT инфрақұрылымының өмірлік циклінің барлық кезеңдерінде цифрлық модельдеуді қолдану. Санлық модельдеу технологияларын қолдана отырып, объектілердің өзара әрекеттесуінің тұжырымдамалық моделін жасау. Ақпараттық жүйелерді модельдеудің негізгі ұғымдарын игеру, жобаны алдын-ала зерттеу.</p> <p>Цель: обучение учащихся знаниям, умениям цифровых технологий моделирования.</p> <p>Содержание: Использование цифрового моделирования на всех этапах жизненного цикла IT инфраструктуры. Разработка концептуальной модели взаимодействия объектов с</p>	Компьютерная графика, Қолданбалы бағдарламаларды қамтамасыз ету / Компьютерная графика, Прикладное программное обеспечение /	Болашақ тағы кәсіби қызметін де Болашақ тағы кәсіби қызметін де	<p>PO1 - Информатика саласындағы озық білімге негізделген IT-технологияларды түсіну мен білімін көрсете алады;</p> <p>PO1 - способен демонстрировать знания и понимание IT-технологий, основанные на передовых знаниях в области информатики;</p> <p>PO5 - Информатика саласында одан әрі оқуды өз бетінше жалғастыру үшін қажетті оқыту дағдыларын меңгерген;</p> <p>PO5 - владеет навыками обучения, необходимыми для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения в области информатики;</p> <p>PO9 - разрабатывает адаптивные программы и индивидуальные траектории обучения детей с ООП.</p> <p>PO9 - Ерекше білім беру қажеттіліктері бар балаларды оқытудың жеке траекторияларын және бейімдеу бағдарламаларын әзірлейді</p>

31	Білім берудегі виртуалды шынайлық /Виртуальная реальность в образовании//	7		<p>моделирования. Освоение основных понятий моделирования информационных систем, проведения предварительного исследования проекта.</p> <p>Мақсаты: "Білім берудегі виртуалды шындық" пені виртуалды шындықты құру саласындағы білімді, дағдыларды және VR/AR жабдықтарымен жұмыс істеу принциптерін қалыптастыруға, сондай-ақ білім беру процесінде виртуалды шындықты қолдануға бағытталған.</p> <p>Мазмұны: Виртуалды шындық: шолу. Виртуалды шындық технологиялары. Виртуалды шындықты қолдану салалары. Білім берудегі виртуалды шындық білім берудегі виртуалды шындық: технологияға шолу. Білім беруде виртуалды шындықты қолдану тәжірибесі бар. Білім берудегі AR және VR технологиялары. Білім берудегі виртуалды шындық технологиялары: мектептер мен университеттердегі проблемалар. Білім берудегі заманауи технологиялар: перспектива немесе проблема. Интерактивті оқыту: қазіргі білім беру жүйесінің негізі. Виртуалды шындық бағдарламаларымен жұмыс істеу негіздері 3-D визуалды VR технологиялары. Басқарылатын қозғалыстарды динамикалық имитациялау технологиялары. Тактильді VR технологиясы.</p> <p>Цель: Дисциплина «Виртуальная реальность в образовании» направлена на формирование знаний, умений и навыков в области создания виртуальной реальности и принципов работы с VR/AR оборудованием, а также применения виртуальной реальности в образовательном процессе.</p> <p>Содержание: Виртуальная реальность: обзор. Технологии виртуальной реальности. Сферы применения</p>			<p>PO3 - Әлеуметтік, этикалық және ғылыми пайымдауларды ескере отырып, пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты жинау мен интерпретациялауды жүзеге асыруға қабілетті;</p> <p>PO3 - способен осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений с учетом социальных, этических и научных соображений;</p> <p>PO4 - Жаратылыстану ғылымдарының пәндік салаларындағы қолданбалы есептерді шешу үшін STEM оқыту технологияларын қолдана алады;</p> <p>PO4 - способен применять технологии STEM-обучения для решения прикладных задач в предметных областях естественно-научного направления;</p> <p>PO7 - Информатика саласында олардың арасындағы күрделі тәуелділіктер, құбылыстар, теориялар мен фактілерді түсіну және білімін қолдана алады;</p> <p>PO7 - способен применять знания и понимание фактов, явлений, теорий и сложных зависимостей между ними в области информатики;</p>
----	---	---	--	--	--	--	---

32		VR косымшаларын әзірлеу/ Разработка VR- приложений		<p>реальность в образовании. Виртуальная реальность для образования: обзор технологий. Имеющийся опыт применения виртуальной реальности в образовании. Технологии AR и VR в образовании. Технологии виртуальной реальности в образовании: проблемы в школах и вузах. Современные технологии в образовании: перспектива или проблема. Интерактивное обучение: основа современной системы образования. Основы работы с программами виртуальной реальности 3D визуальные VR технологии. Технологии динамической имитации управляемых движений. Тактильные VR технологии.</p> <p>Мақсаты: "VR косымшаларын әзірлеу" пәні 3D модельдеуді, ойын козғалтқыштарымен жұмыс істеу алгоритмдерін, құрылғыларды бағдарламалау мен автоматтандыруды, VR жабдығымен жұмыс істеу принциптерін зерттеуге бағытталған.</p> <p>Мазмұны: Қосымшаларды құру негіздері. VR құрылғыларына арналған косымшаларды әзірлеу негіздері. VR технологияларын қолдана отырып, есептерді шешуге арналған алгоритмдерді құру дағдылары. VR технологиялары құралдарымен жұмыс істеудің негізгі дағдылары. Unreal Engine аспаптары, Unity3D. Unreal Engine ойын козғалтқышының мүмкіндіктері, Unity3D ойын косымшаларын әзірлеу мәселелерін шешуге арналған, ойындарды жобалау мен дамытудың әртүрлі тәсілдерін қолдана отырып, талаптарға сәйкес косымшалар құру.</p> <p>Цель: Дисциплина «Разработка VR-приложений» ориентирована на изучение 3D-моделирования, алгоритмов работы с игровыми движками, программирования и автоматизации устройств, принцип работы с VR оборудованием.</p>						<p>PO4 - Жаратылыстану ғылымдарының пәндік салаларындағы қолданбалы есептерді шешу үшін STEM оқыту технологияларын қолдана алады;</p> <p>PO4 - способен применять технологии STEM-обучения для решения прикладных задач в предметных областях естественно-научного направления;</p> <p>PO7 - Информатика саласында олардың арасындағы күрделі тәуелділіктер, құбылыстар, теориялар мен фактілерді түсіну және білімін қолдана алады;</p> <p>PO7 - способен применять знания и понимание фактов, явлений, теорий и сложных зависимостей между ними в области информатики;</p> <p>PO9 - разрабатывает адаптивные программы и индивидуальные траектории обучения детей с ООП.</p> <p>PO9 - Ерекше білім беру қажеттіліктері бар балаларды оқытудың жеке траекторияларын және бейімдеу бағдарламаларын әзірлейді</p>
----	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--

