

6B01530 - Информатика ББ элективті пәндерінің каталогы / Каталог элективных дисциплин ОП 6B01530 - Информатика түскен жылы 2025 ж./ год поступления 2025 г.

№	Пәннің коды/ Код дисциплины	Оқу пәндерінің атауы/Наименование учебных дисциплин	ECTS кредиттері / Количесво кредитов ECTS	Білім беру траекториясы/ Образовательная траектория	Қысқаша сипаттамасы: мақсат, қысқаша мазмұны/Краткое описание: цель, краткое содержание	Пререквизиттер/ Пререквизиты	Постреквизиттер/ Постреквизиты	Оқыту нәтижелері (білімі, ептіліктері, дағдылары, күзiреттері) /Результаты обучения (знания, умения, навыки, компетенции)
Базалық модуль/Базовые модули//Базалық пәндер/Базовые дисциплины								
1	ITN/TOI	Информатиканың теориялық негіздері/ Теоретические основы информатики	5	Информатика мұғалімдерінің дайындау/Подготовка учителей информатики//Робототехника мұғалімдері	<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. Информация и её свойства. Формы представления</p>	Информатика (мектеп курсы) /Информатика (школьный курс)	Программалау/ Программирование	<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</p>

			<p>н дайындау/ Подготовка учителей робототехн ики</p>	<p>информации. Кодирование. Измерение, передача информации по каналам связи. 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 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.</p> <p>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</p>		<p>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>
--	--	--	---	--	--	--

				Тьюринг машиналары. Алгоритмдер теориясының негізгі түсініктері. Марковтың қалыпты алгоритмдері.			
2	AN/O A	Алгоритмдеу негіздері/Основы алгоритмизации	Информатика мұғалімдерінің дайындау/Подготовка учителей информатики//Робототехника мұғалімдерінің дайындау/Подготовка учителей робототехники	<p>Цель дисциплины состоит в обеспечении студентов теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для разработки, анализа и оптимизации алгоритмов в различных областях информатики и программирования.</p> <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>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.</p>	Информатика (мектеп курсы) /Информатика (школьный курс)	Программалау/Бастауыш мектепте программалау//Программирование, Основы программирования в начальной школе	<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>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>

					Алгоритмнің қасиеттері. Алгоритмнің күрделілігі. Алгоритмдерді әзірлеу әдістері. Сандық алгоритмдер. Байланыстырылған тізімдер. Сұрыптау. массивтер. Стектер мен кезектер.			
3	KAKZh/AKKS	Компьютер архитектурасы және компьютерлік желілер/Архитектура компьютера и компьютерные сети	5	Информатика мұғалімдерінің дайындау/Подготовка учителей информатики//Робототехника мұғалімдерінің дайындау/Подготовка учителей робототехники	<p>Мақсаты: Курсты оқу барысында есептеуіш техниканың қазіргі за-манға сәйкес аппараттық жабдықтарын пайдаланып жөндей алатын ма-мандар даярлау. Сонымен бірге компьютерлік желілерді жасауда қолда-нылатын 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>	Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар, Информатиканың теориялық негіздері/Информационные и коммуникационные технологии, Теоретические основы информатики.	Қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз ету/Прикладное программное обеспечение	<p>PO1 - Информатика саласындағы озық білімге негізделген ІТ-технологияларды түсіну мен білімін көрсете алады;</p> <p>PO1 - способен демонстрировать знания и понимание ІТ-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>
4	ZhT/S	Желілік		Информати	Мақсаты: әртүрлі масштабтағы	Ақпаратты	Қолдан	PO4 – Жаратылыстану-ғылыми

	Т	технологиялар/ Сетевые технологии		<p>ка мұғалімдері н дайындау/Подготовка учителей информатики//Робототехника мұғалімдері н дайындау/Подготовка учителей робототехники</p>	<p>компьютерлік желілерді құру, қолдану негіздерін, оларды базалық технологиялар мен стандарттар негізінде жүзеге асыру мүмкіндіктерін білу. 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. АТМ-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 таңдалған арналар негізінде. Арналар коммутациясы бар желілер негізіндегі Жаһандық байланыстар. Дестелер коммутациясы бар компьютерлік ғаламдық желілер. ISDN басқару және коммутация тораптарының</p>	<p>қ және коммуникациялық технологиялар, Информатиканың теориялық негіздері/Информационные и коммуникационные технологии, Теоретические основы информатики.</p>	<p>балы бағдарламалық қамтамыз ету/Прикладное программное обеспечение</p>	<p>бағыттағы пәндік салаларда қолданбалы есептерді шешу үшін STEM-оқыту технологияларын қолдануға қабілетті ;</p> <p>PO4 - способен применять технологии STEM-обучения для решения прикладных задач в предметных областях естественно-научного направления;</p> <p>PO5 - Информатика саласында білім алуды әрі қарай өздігімен жалғастыру үшін қажетті оқыту дағдыларын меңгерген;</p> <p>PO5 - владеет навыками обучения, необходимыми для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения в области информатики;</p>
--	---	---	--	--	---	---	---	--

				<p>архитектурасы. ISDN пакеттері. Желілердің тиімділігін бағалау. ISDN даму болашағы. Кеңжақты 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 построения сетей.</p> <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 информации в сетях. Адаптивная маршрутизация. Функции, структура и типы глобальных сетей. UDC на основе выделенных каналов. Глобальные связи на основе сетей с</p>			
--	--	--	--	---	--	--	--

					коммутацией каналов. Компьютерные глобальные сети с коммутацией пакетов. Архитектура узлов управления и коммутации ISDN. Пакеты в ISDN. Оценка эффективности сетей. Перспективы развития ISDN. Широкополосные В-ISDN.			
5	BMPN /OPNS h	Бастауыш мектептегі программалау негіздері/ Основы программирования в начальной школе	6	Информатика мұғалімдерінің дайындау/Подготовка учителей информатики//Робототехника мұғалімдерінің дайындау/Подготовка учителей робототехники	<p>Мақсаты: 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>	Информатиканың теориялық негіздері/ Теоретические основы информатики	Мектептегі цифрлық білім беру ресурстары / Цифровые образовательные ресурсы в школе// Оқыту әдістері мен технологиялары /Методы и технологии преподавания	<p>ОН1 - 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>ОН9 - Ерекше білім беру қажеттіліктері бар балаларды оқытудың жеке траекторияларын және бейімдеу бағдарламаларын әзірлейді.</p> <p>РО9 - разрабатывает адаптивные программы и индивидуальные траектории обучения детей с ООП;</p>

					<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>			
6	PI	Педагогикалық информатика/ Педагогическая информатика	Информатика мұғалімдерінің дайындау/Подготовка учителей информатики//Робототехника мұғалімдерінің дайындау/Подготовка учителей робототехники	<p>Мақсаты: осы пән бойынша оқытудың жаңа тәсілдері, білім берудің заманауи парадигмалары мен технологиялары, сондай-ақ оқытуда ақпараттық-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 ақпараттық-коммуникативтік технологияларды қолдану. Дарынды және дарынды балаларды оқыту. Оқушыларды зерттеу және жобалау қызметін оқыту.</p> <p>Цель; В данной дисциплине изучаются новые подходы в преподавании и</p>	Педагогика мамандыққа кіріспе/Введение в педагогическую профессию	Информатика оқыту әдістемесі/Методика преподавания информатики// Білім беру туралы ғылым және оқытудың негізгі теориялары/Наука об образов	<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>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>	

					<p>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. Модернизация системы оценивания результатов обучения. Технология разработки компетентностно-ориентированных заданий. Использование информационно-коммуникативных технологий в преподавании. Обучение талантливых и одаренных детей. Обучение школьников исследовательской и проектной деятельности.</p>		<p>ании и ключевые теории обучения</p>	
7	СМТ/СТМ	Цифрлық модельдеу технологиялары/ Цифровые технологии моделирования (Minor)	5	<p>Информатика мұғалімдері дайындау/Подготовка учителей информатики//Робототехника мұғалімдері дайындау/</p>	<p>Мақсаты: оқушыларды сандық модельдеу технологияларының білімі мен дағдыларына үйрету.</p> <p>Мазмұны: ІТ инфрақұрылымының өмірлік циклінің барлық кезеңдерінде цифрлық модельдеуді қолдану. Сандық модельдеу технологияларын қолдана отырып, объектілердің өзара әрекеттесуінің тұжырымдамалық моделін жасау. Ақпараттық жүйелерді модельдеудің негізгі ұғымдарын игеру, жобаны алдын-ала зерттеу.</p>	<p>3Д-модельдеу және толықтырылған шынайлық /3Д-моделирование и дополненная реальность</p>	<p>Компьютерлік графика / Компьютерная графика</p>	<p>PO1 - Информатика саласындағы озық білімге негізделген ІТ-технологияларды түсіну мен білімін көрсете алады;</p> <p>PO1 - способен демонстрировать знания и понимание ІТ-технологий, основанные на передовых знаниях в области информатики;</p> <p>PO5 - Информатика саласында білім алуды әрі қарай өздігімен</p>

			Подготовка учителей робототехники	<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 использованием технологий цифрового моделирования. Освоение основных понятий моделирования информационных систем, проведения предварительного исследования проекта.</p>	// Web-программалау/Web-программирование		<p>оқыту дағдыларын меңгерген;</p> <p>PO5 - владеет навыками обучения, необходимыми для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения в области информатики;</p> <p>PO9 - 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>
8	BBR/OR	Білім беру робототехникасы/ Образовательная робототехника (Minor)	Информатика мұғалімдерінің дайындау/Подготовка учителей информатики//Робототехника мұғалімдерінің дайындау/Подготовка учителей робототехники	<p>Максат: білім беру роботтарды құрастыру мен программалаудан кәсіптік күзiреттілігін 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</p>	3Д-модельдеу және толықтырылған шынайлық /3Д-моделирование и дополненная реальность // Web-программалау/Web-программирование	VR қосымшаларын әзірлеу/ Разработка VR-приложений	<p>PO4 – Жаратылыстану-ғылыми бағыттағы пәндік салаларда қолданбалы есептерді шешу үшін STEM-оқыту технологияларын қолдануға қабілетті ;</p> <p>PO4 - способен применять технологии STEM-обучения для решения прикладных задач в предметных областях естественно-научного направления;</p> <p>PO5 - Информатика саласында білім алуды әрі қарай өздігімен оқыту дағдыларын меңгерген;</p> <p>PO5 - владеет навыками обучения, необходимыми для</p>

					<p>бойымен қозғалыс, белме 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 конструированию образовательных 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. Обезд предметов. Лабиринт. Роботы-манипуляторы.</p>	рование		самостоятельного продолжения дальнейшего обучения в области информатики;
9	STEM-T	STEM-технологиялары/STEM-технологии (Minor)	10	Информатика мұғалімдерінің дайындау/Підготовка учителів	<p>Мақсаты: білім алушыларды білім беру процесінде STEM - технологиялар проблематикасына енгізу.</p> <p>Мазмұны: STEM-оқыту, STEM-білім беру. STEM технологияларын білімге енгізудің артықшылықтары. STEM модулін құру ерекшеліктері. STEM</p>	Цифрлық модельдеу технологиялары/Цифровые технологии и	Қолданбалы программалау қамтамасыз ету/Прикла	<p>PO1 - Информатика саласындағы озық білімге негізделген ІТ-технологияларды түсіну мен білімін көрсете алады;</p> <p>PO1 - способен демонстрировать знания и понимание ІТ-технологий, основанные на передовых знаниях в</p>

			информатики//Робототехника мұғалімдерінің дайындау/Подготовка учителей робототехники	<p>Science. STEM Technology (сандық модельдеу және прототиптеу, 3D басып шығару, мобильді технологиялар, бағдарламалау, интернет заттары). STEM Engineering (электроника, электротехника, машина жасау және робототехника, білім беру робототехникасы). STEM Math (математикаға ғылым, технология және техниканы қолданатын жаттығуларды қамтиды).</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 применяют науку, технологию и технику к математике).</p>	моделирование (Minor)//3D-модельдеу және толықтырылған шынайлық / 3D-моделирование и дополненная реальность	двое программное обеспечение//Кәсіби қызметінде/ В профессиональной деятельности	<p>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>
10	РТ/ТР	Программалау технологиясы/Технологии программирования	Информатика мұғалімдерінің	<p>Мақсаты: студенттер программалаудағы объектілі-бағытталған тәсілдемені иелену; С++ және С# тілдерінің мүмкіндіктерін игеру; Мазмұны:</p>	Желілік технологиялары /Сетевые	Ақпараттық жүйелер және	PO7 - Информатика саласында олардың арасындағы күрделі тәуелділіктер, құбылыстар, теориялар мен фактілерді түсіну

		(Minor)		дайындау/П одготовка учителей информати ки//Роботот ехника мұғалімдері н дайындау/ Подготовка учителей робототехни ки	<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 мақсатында)</p> <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>	технологии // Білім берудегі жасанды интеллект/ Искусственный интеллект в образовании	мәліметтер қоры / Базы данных и информационные системы// Ақпараттық қауіпсіздік/Информационная безопасность	және білімін қолдана алады; PO7 - способен применять знания и понимание фактов, явлений, теорий и сложных зависимостей между ними в области информатики;
11	3DMT Sh/3D MDR	3Д-модельдеу және толықтырылған шынайлық/3Д-моделирование и дополненная	8	Информатика мұғалімдері н дайындау/П одготовка	<p>Мақсаты: 3Д-модельдеу негіздері, объектілер мен оқиғаларды модельдеу туралы білім алу. Интеграцияланған даму ортасында қолданбалы есептерді шешуді модельдеу. Толықтырылған және виртуалды шындықпен танысу.</p>	Ақпараттық - коммуникациялық технология	Білім берудегі виртуалды шынай	PO2 - Пән саласындағы практикалық және шығармашылық міндеттерді шешу үшін қашықтықтан және АКТ технологияларын қолдана алады;

		реальность		<p>учителей информатики//Робототехника мұғалімдерінің дайындау/Подготовка учителей робототехники</p>	<p>Виртуалды шындық дулыға принциптерін анықтау, басқа VR құрылғылары туралы ақпаратты іздеу, талдау және құрылымдау. Мазмұны: нысандар мен оқиғаларды модельдеу. 3D редакторлары. Интеграцияланған даму ортасында қолданбалы 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. 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. Содержание: Моделирование объектов и событий. 3D-редакторы. Моделирование решений прикладных задач в интегрированной среде разработки. Исследование моделей процессов в электронных таблицах. Знакомство с VR-</p>	<p>ялар/Информационно-коммуникационные технологии//Информатиканың теориялық негіздері/Теоретические основы информатики</p>	<p>ық /Виртуальная реальность в образовании// Мобильді құрылғылар үшін бағдарламалау /Программирование для мобильных устройств</p>	<p>PO2 - способен использовать дистанционные и ИКТ технологии для решения практических и творческих задач в предметной области;</p> <p>PO3 - Әлеуметтік, этикалық және ғылыми пайымдауларды ескеріп, 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>
--	--	-------------------	--	--	---	--	--	--

					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.			
12	КМ	Компьютерлік модельдеу/Компьютерное моделирование	Информатика мұғалімдерінің дайындау/Подготовка учителей информатики//Робототехника мұғалімдерінің дайындау/Подготовка учителей робототехники	<p>Мақсат: модельдеуді үйрену, формалдау әдістерін, алгоритмдеу және модельдерді ЭЕМ көмегімен жүзеге асыру, компьютерлік моделдеудің құрал-жабдықтары.</p> <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</p>	Оқытуды жоспарлау және оқытуды даралау/Планирование преподавания и индивидуализация обучения,	Компьютерлік графика / Компьютерная графика //Кәсіби қызметінде / В профессиональной деятельности	<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>PO8 - Академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің мәнін түсінеді;</p> <p>PO8 - понимает значение принципов и культуры академической честности;</p>	

					выходных характеристик. Математическое моделирование процессов управления. Моделирование оценивания состояния систем.			
13	МКАЗ h/BDI S	Мәліметтер қоры және ақпараттық жүйелер /Базы данных и информационные системы	8	Информатика мұғалімдерінің дайындау/Подготовка учителей информатики//Робототехника мұғалімдерінің дайындау/Подготовка учителей робототехники	<p>Мақсаты: қазіргі заманғы деректер қоры теориялық негіздерін, деректер қорын құрастыру принциптерін және онымен жұмыс істеу құралдарын, студентке шынайы ақпараттық жүйе объектілерін формализациялау сұрақтарын шеше білуді, есеп қойылымын және оны іске асыруды үйрету.</p> <p>Мазмұны: Мәліметтер қорына кіріспе. МҚБЖ және МҚБЖ түрлері. Деректерді модельдеу методологиясы. Реляциялық және объекті деректер қоры моделін құрастыру технологиясы. Cache МҚБЖ объектілі-реляциялық немесе постреляциялық. МҚБЖ ақпараттық қауыпсіздігі. MS Access МҚБЖ. 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>	Мобильді құрылғылар үшін бағдарламалау /Программирование для мобильных устройств/3Д-модельдеу және толықтырылған шынайлық /3Д-моделирование и дополненная реальность	Педагогикалық практика (Білім берудегі зерттелер мен инновациялар) / Педагогическая практика (Исследования и инновации в образовании) // Дипломдық жобалауда/ Дипломное проектирование	<p>PO1 - Информатика саласындағы озық білімге негізделген ІТ-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>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>		рование	
14	МКZh K/PRB D	Мәліметтер қорын жобалау және құрастыру /Проектирование и разработка баз данных		<p>Мақсаты: деректер базасын құру мақсаттарын (міндеттер кластарын) анықтау, деректердің ақпараттық модельдерін құру принциптерін зерттеу және алынған нәтижелерге талдау жүргізу, реляциялық деректер базасының логикалық құрылымын анықтау, реляциялық модель кестелері арасындағы байланыстарды ұйымдастыру, кестелерді қалыпқа келтіру негіздерін зерттеу.</p> <p>Мазмұны: мәліметтер базасын жобалау және дамыту. Құрылымдық сұраулар: Конструктор режимінде іріктеу сұраулары, SQL көмегімен деректерді іріктеу. Деректер базасымен жұмысты зерттеу, ақпараттық жүйелердің жұмыс аймағын модельдеу, мәліметтер базасының архитектурасы мен дизайны,</p>	Программ алау / Программирование// Информатиканың теориялық негіздері теоретические основы информатики	Педагогикалық практика (Білім берудегі зерттеулер мен инновациялар) / Педагогическая практика (Исследования и	<p>PO1 - Информатика саласындағы озық білімге негізделген ІТ-технологияларды түсіну мен білімін көрсете алады;</p> <p>PO1 - способен демонстрировать знания и понимание ІТ-технологий, основанные на передовых знаниях в области информатики;</p> <p>PO5 - Информатика саласында білім алуды әрі қарай өздігімен оқыту дағдыларын меңгерген;</p> <p>PO5 - владеет навыками обучения, необходимыми для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения в области</p>	

					<p>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>	инновации в образовании) // // Дипломдық жобалауда/ Дипломное проектирование	информатики;	
Кәсіптендіру модульдер/Профилирующие модули/Кәсіптендіру пәндер/Профилирующие дисциплины								
15	KKZh/ KKS	Киберқауіпсіздік және компьютерлік желілер / Кибербезопасность и компьютерные	5	Информатика мұғалімдерінің дайындау/Підготовка	Мақсаты: студенттердің білім беру ортасындағы киберқауіпсіздікті жан-жақты түсінуін және заманауи цифрлық қорғаныс технологияларымен жұмыс істей алу	Педагогикалық зерттеулер /Педагогические исследования	Педагогикалық практика (Білім берудегі	РОЗ - Әлеуметтік, этикалық және ғылыми пайымдауларды ескеріп, пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты жинау мен интерпретациялауды жүзеге асыруға қабілетті;

		сети		<p>учителей информатики//Робототехника мұғалімдерінің дайындау/Подготовка учителей робототехники</p> <p>дағдыларын қалыптастыру. Курс аясында киберқауіпсіздіктің негізгі ұғымдары, өзекті киберқауіптер және оларды білім беру ұйымдарында алдын алу тәжірибелері қарастырылады.</p> <p>Мазмұны: студенттер ақпараттық қауіпсіздік терминологиясын, цифрлық гигиена мен дербес деректерді қорғау қағидаттарын, сонымен қатар қауіпсіз цифрлық кеңістік қалыптастырудың негізгі тәсілдерін меңгереді. Оқушылардың, мұғалімдер мен ата-аналардың цифрлық мәдениеті мен желідегі қауіпсіз мінез-құлқын дамыту әдістеріне ерекше назар аударылады.</p> <p>Цель: формирование у студентов целостного понимания кибербезопасности в образовательной среде и практических навыков работы с современными цифровыми технологиями защиты. В рамках курса рассматриваются базовые понятия, актуальные киберугрозы и реальные примеры их</p>	<p>ния// Android программа лау /Android программы рование// Web- программа лау/Web- программы рование</p>	<p>зерттеулер мен инновациялар) / Педагогическая практика (Исследования и инновации) // Дипломдық жобалауда/ Дипломное проектирование</p>	<p>PO3 - способен осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений с учетом социальных, этических и научных соображений;</p> <p>PO4 – Жаратылыстану-ғылыми бағыттағы пәндік салаларда қолданбалы есептерді шешу үшін STEM-оқыту технологияларын қолдануға қабілетті ;</p> <p>PO4 - способен применять технологии STEM-обучения для решения прикладных задач в предметных областях естественно-научного направления;</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>
--	--	------	--	---	---	---	--

					<p>предотвращения в школах и других образовательных учреждениях.</p> <p>Содержание: студенты изучают ключевую терминологию и концепции информационной безопасности, цифровой гигиены и защиты персональных данных, а также принципы создания безопасного цифрового пространства. Особое внимание уделяется методам формирования цифровой культуры, развитию навыков безопасного поведения в сети у учащихся, педагогов и родителей.</p>			
16	АК/ІВ	Ақпараттық қауіпсіздік/Информационная безопасность	Информатика мұғалімдерінің дайындау/Подготовка учителей информатики//Робототехника мұғалімдерінің дайындау/Подготовка учителей	<p>Мақсаты: білім алушыларда ақпараттық қауіпсіздік саласында базалық теориялық білімді қалыптастыру және болашақ кәсіби қызметте оларды қолдану дағдылары мен қажетті практикалық біліктерін дамыту.</p> <p>Мазмұны: Ақпараттық қауіпсіздік саласының қазіргі жағдайы және құқықтық реттелуі. Ақпараттық қауіпсіздік қатерлері және оларды жүзеге асыру әдістері. Ақпаратты қорғауды қамтамасыз ету тәсілдері мен құралдары. Автоматтандырылған жүйелердің ақпараттық қауіпсіздігі.</p>	Педагогикалық зерттеулер // Педагогические исследования // Android программа лау /Android программы рование// Web-	Дипломдық жобалауда/Дипломное проектирование	<p>РОЗ - Әлеуметтік, этикалық және ғылыми пайымдауларды ескере отырып, пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты 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>	

				робототехника	<p>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 автоматизированных систем. Информационная безопасность автоматизированных систем. Криптографическая защита информации.</p>	программа лау/Web-программирование		<p>PO4 – Жаратылыстану-ғылыми бағыттағы пәндік салаларда қолданбалы есептерді шешу үшін STEM-оқыту технологияларын қолдануға қабілетті ;</p> <p>PO4 - способен применять технологии STEM-обучения для решения прикладных задач в предметных областях естественно-научного направления;</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>
17	MZBB R/ZOR Sh	Мектептегі цифрлық білім беру ресурстары / Цифровые образовательные ресурсы в школе	8	Информатика мұғалімдерінің дайындау/Підготовка учителів информатики//Робототехника	<p>Мақсаты: цифрлық білім беру ресурстарын әзірлеу мәселелері бойынша кәсіби құзыреттерді қалыптастыру</p> <p>Мазмұны: цифрлық білім беру ресурстарын (ЦБР). цифрлық білім беру ресурстарының түсінігі. ЦБР-ға қойылатын талаптар. ЦБР құрамы, педагогикалық міндеттері, іске асыру құралдары бойынша сыныптау. Жобалау ЦБР-дың. Әр түрлі құралдарды қолдана</p>	Информатика оқыту әлістемесі/Методика преподавания информатики//Цифрлық модельдеу	Педагогикалық практика (Білім берудегі зерттеулер мен инновациялар)	<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>мұғалімдері н дайындау/ Подготовка учителей робототехники</p>	<p>отырып, қарапайым құрылымды енгізу. ЦБР сапасын бағалау. Цель: Формирование профессиональных компетенций по вопросам разработки цифровых образовательных ресурсов 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>	<p>технологиялары/Цифровые технологии и моделирование (Minor)</p>	<p>/ Педагогическая практика (Исследования и инновации в образовании) // Дипломдық жобалауда/ Дипломное проектирование</p>	<p>PO2 - Пән саласындағы практикалық және шығармашылық міндеттерді шешу үшін қашықтықтан және АКТ технологияларын қолдана алады; PO2 - способен использовать дистанционные и ИКТ технологии для решения практических и творческих задач в предметной области;</p>
18	MZhZhK/PKMS	<p>Мультимедиа жүйелерді жобалау және құрастыру /Проектирование и конструирование мультимедийных систем</p>	<p>Информатика мұғалімдері н дайындау/Подготовка учителей информатики//Робототехника мұғалімдері н дайындау/</p>	<p>Мақсаты: оқушыларға ақпараттандыру аймағында Flash-технологияны меңгеру және қолдану үшін қажетті білімді, дағдыны қалыптастыру. Мазмұны: Берілген пәнде информатикадан сабақ беруде қазіргі мультимедиялық технологияларды қолдануға үйретеді Оқыту жүйелерін жобалаудың әдіснамалық негізі. Қазіргі замандағы электронды оқыту жүйесі. Компьютерлік оқыту жүйесінің талаптары</p>	<p>Білім беру робототехникасы/Образовательная робототехника (Minor)</p>	<p>Педагогикалық практика (Білім берудегі зерттеулер мен инновациялар) / Педагог</p>	<p>PO4 – Жаратылыстану-ғылыми бағыттағы пәндік салаларда қолданбалы есептерді шешу үшін STEM-оқыту технологияларын қолдануға қабілетті ; PO4 - способен применять технологии STEM-обучения для решения прикладных задач в предметных областях естественно-научного направления; PO5 - Информатика саласында</p>	

				Подготовка учителей робототехники	Мультимедиялық оқыту жүйелері. Мультимедиялық курсты құру технологиясы Мультимедиялық курсты оқыту процесінде қолдану. Мультимедиялық жүйелерді жобалауында қоса салынған тілдердің мүмкіндігі. Мультимедиялық қосымшаларды құру. Мультимедиа ендіру технологиясы. Ойынды жобалау Цель: обучение учащихся знаниям, умениям навыкам необходимым для освоения и использования Flash-технологий в дальнейшей деятельности в области информатизации. 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		ическая практика (Исследования и инновации в образовании) // Дипломдық жобалауда/ Дипломное проектирование	білім алуды әрі қарай өздігімен оқыту дағдыларын меңгерген; PO5 - владеет навыками обучения, необходимыми для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения в области информатики;
19	BBVSh/VRO	Білім берудегі виртуалды шынайлық /Виртуальная	6	Информатика мұғалімдері	Мақсаты: "Білім берудегі виртуалды шындық" пәні виртуалды шындықты құру саласындағы білімді, дағдыларды және VR/AR жабдықтарымен жұмыс	STEM-технологиялары/STEM-	Болашақтағы кәсіби қызметі	PO3 - Әлеуметтік, этикалық және ғылыми пайымдауларды ескере отырып, пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты

		реальность в образовании	дайындау/Подготовка учителей информатики//Робототехника мұғалімдерінің дайындау/Подготовка учителей робототехники	<p>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>	технология и (Minor)//Компьютерлік модельдеу/Компьютерное моделирование	нде / В будущее профессиональной деятельности	<p>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-ғылыми бағыттағы пәндік салаларда қолданбалы есептерді шешу үшін STEM-оқыту технологияларын қолдануға қабілетті ;</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>Содержание: Виртуальная реальность: обзор. Технологии виртуальной реальности. Сферы применения виртуальной реальности. Виртуальная 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 3-D визуальные VR технологии. Технологии динамической имитации управляемых движений. Тактильные VR технологии.</p>			
20	VRKA /RVRP	VR қосымшаларын әзірлеу/ Разработка VR-приложений	Информатика мұғалімдерінің дайындау/Подготовка учителей информатики//Робототехника мұғалімдерінің дайындау/	<p>Мақсаты: "VR қосымшаларын әзірлеу" пәні 3D модельдеуді, ойын қозғалтқыштарымен жұмыс істеу алгоритмдерін, құрылғыларды бағдарламалау мен автоматтандыруды, VR жабдығымен жұмыс істеу принциптерін зерттеуге бағытталған.</p> <p>Мазмұны: Қосымшаларды құру негіздері. VR құрылғыларына арналған қосымшаларды әзірлеу негіздері. VR технологияларын қолдана отырып, есептерді шешуге арналған</p>	Мобильді құрылғылар үшін бағдарламалау /Программирование для мобильных устройств 3Д-	Болашақтағы кәсіби қызметінде, / Вбудущей профессиональной деятельности	<p>PO4 – Жаратылыстану-ғылыми бағыттағы пәндік салаларда қолданбалы есептерді шешу үшін STEM-оқыту технологияларын қолдануға қабілетті ;</p> <p>PO4 - способен применять технологии STEM-обучения для решения прикладных задач в предметных областях естественно-научного направления;</p>	

				<p>Подготовка учителей робототехники</p> <p>алгоритмдерді құру дағдылары. VR технологиялары құралдарымен жұмыс істеудің негізгі дағдылары. Unreal Engine аспаптары, Unity3D. Unreal Engine ойын қозғалтқышының мүмкіндіктері, Unity3D ойын қосымшаларын әзірлеу мәселелерін шешуге арналған, ойындарды жобалау мен дамытудың әртүрлі тәсілдерін қолдана отырып, талаптарға сәйкес қосымшалар құру.</p> <p>Цель: Дисциплина «Разработка VR-приложений» ориентирована на изучение 3D-моделирования, алгоритмов работы с игровыми движками, программирования и автоматизации устройств, принципов работы с VR оборудованием.</p> <p>Содержание: Основы создания приложений основам разработки приложений для VR устройств. Навыки построения алгоритмов для решения задач, с использованием VR технологий. Основные навыки работы с инструментарием VR технологий. Инструментальные средства Unreal Engine, Unity3D. Возможности игрового движка Unreal Engine, Unity3D для решения задач разработки игровых приложений, создание приложений в зависимости от требований, с использованием различных подходов к проектированию и разработке игр.</p>	<p>модельдеу және толықтырылған шынайлық /3D-моделирование и дополнительная реальность</p>	ности,	<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 - 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>	
21	AZhT MZh/A	Ақпараттық жүйелерді талдау,	6	Информатика	<p>Мақсаты: оқушыларға ақпараттық жүйелерді талдау, модельдеу және</p>	Компьютер	Болашақтағы	PO3 - Әлеуметтік, этикалық және ғылыми пайымдауларды ескере

	MPIS	модельдеу және жобалау/ Анализ, моделирование и проектирование информационных систем		мұғалімдері н дайындау/Подготовка учителей информатики//Робототехника мұғалімдері н дайындау/ Подготовка учителей робототехники	<p>жобалау дағдыларын үйрету.</p> <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>	архитектура компьютерлік желілер/Архитектура компьютерные сети//Мәліметтер қоры және ақпараттық жүйелер/Базы данных и информационные системы	кәсіби қызметінде В будущем профессиональной деятельности	<p>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-ғылыми бағыттағы пәндік салаларда қолданбалы есептерді шешу үшін STEM-оқыту технологияларын қолдануға қабілетті ; 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>
22	AP	Android		Информати	Мақсаты: курстың мақсаты Android	Алгоритм	Білім	PO3 - Әлеуметтік, этикалық және

		<p>программалау /Android программирование</p>	<p>ка мұғалімдері н дайындау/Подготовка учителей информати ки//Робототехника мұғалімдері н дайындау/Подготовка учителей робототехники</p>	<p>бағдарламалау негіздерін, Мобильді қосымшаларды әзірлеу принциптерін және олармен жұмыс істеу құралдарын зерттеу, студенттерді геолокациялық сервистермен өзара іс-қимыл жасау мүмкіндігін қажетті білімдермен және дағдылармен таныстыру болып табылады.</p> <p>Мазмұны: мобильді платформалардың архитектурасы; мобильді қосымшалардың өмірлік циклі және олардың құрылымы; мобильді қосымшалардың пайдаланушы интерфейсінің негізгі элементтері; мобильді құрылғылардағы файлдармен, дерекқорлармен, пайдаланушы параметрлерімен жұмыс; Мобильді қосымшаларды бағдарламалау және жобалау негіздеріне арналған құралдар; телефония, SMS жіберу/алу функцияларын қамтамасыз ететін бағдарламалық интерфейсдердің мүмкіндіктері; геолокациялық қызметтермен өзара әрекеттесу мүмкіндіктері.</p> <p>Цель: Целью курса является изучение основ Android программирования, принципов разработки мобильных приложений и средства работы с ними, ознакомить студентов</p>	<p>деу негіздері/ Основы алгоритми зации//АКТ/, ИКТ //</p>	<p>берудегі виртуалды шындық/ Виртуальная реальность образов ании</p>	<p>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> <p>РО8 - Академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің мәнін түсінеді;</p> <p>РО8 - понимает значение принципов и культуры академической честности;</p>
--	--	---	---	--	--	---	---

					<p>необходимыми знаниями и навыками работы возможности 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>			
--	--	--	--	--	---	--	--	--

ОӘБ бастығы / Начальник УМО



Иванова Л.Н.

ББ жетекшісі / Руководитель ОП

Иванова Г.Ш.