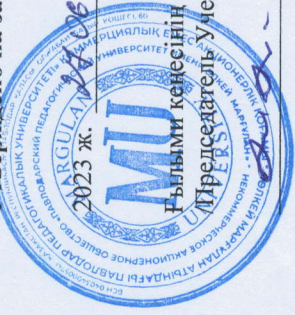


Университеттің Ғылыми кеңесінің отырысында бекітілді/  
Утверждено на заседании Ученого совета университета

Согласовано  
Работодателем  
Должность, место работы  
подпись ФИО  
2023 ж. 05.05.2023 г.

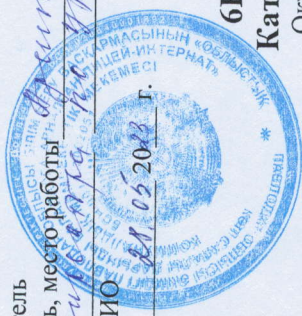


№ 12 хаттамасы /протокол

Ғылыми кеңесінің төрағасы  
Председатель Ученого совета

Ж. Житбаев

Согласовано  
Работодатель  
Должность, место работы  
подпись ФИО  
2023 ж. 05.05.2023 г.



**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 дисциплины	ЕСТ кредиттері/Кредиты	Білім беру траекториясы/Образовательная траектория	Қысқаша сипаттамасы: мақсат, мазмұны/Краткое описание: цель, краткое содержание	Пререквизиттер/Пререквизиты	Постреквизиттер/Постреквизиты	Оқыту нәтижелері (білімі, ептіліктері, дағдылары, құзәреттері) /Результаты обучения (знания, умения, навыки, компетенции)
1	BBOZhT/ NPRO	Білім беру мен оқыудың жаңа тәсілдері/Новые подходы в	5		<p>Цель: сформировать готовность студентов выпускных курсов вузов к непрерывному профессиональному развитию в условиях динамично</p>			<p>PO4 - Жаратылыстану ғылымдарының пәндік салаларындағы колданбалы есептерді шешу үшін STEM оқыту технологияларын қолдана алады; PO4 - способен применять технологии STEM-</p>

				<p>меняющегося мира.</p> <p><b>Содержание:</b> 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><b>Максаты:</b> жоғары оқу орындарының бітіруші курс студенттерінің динамикалық өзгермелі әлем жағдайында үздіксіз кәсіби дамуға дайындығын қалыптастыру.</p> <p><b>Мазмұны:</b> 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>	Педагогика / информатиканы оқыту әдістемесі, методика преподавания информатики	Болашақтағы кәсіби қызметінде в будущем профессор-педагогическая деятельность	<p>обучения для предметных областей естественного направления;</p> <p>РО5 - Информатика саласында одан әрі оқуды өз бетінше жалғастыру үшін қажетті оқыту дағдыларын меңгерген;</p> <p>РО5 - владеет навыками обучения, необходимыми для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения 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>
преподавания и обучения	Информатика и робототехника		<p>Информатика и робототехника</p>	Информатика и робототехника	Болашақтағы кәсіби қызметінде в будущем профессор-педагогическая деятельность	<p>РО3 - Элементарная этика, этикалык және ғылыми пайымдауларды ескере отырып, пайымдауларды қалыптастыру үшін аппаратты 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>РО5 - Информатика саласында одан әрі оқуды өз бетінше жалғастыру үшін қажетті оқыту дағдыларын</p>	
2	МҚБ/РОУ	Мұғалімнің кәсіби бағыттары/Профессиональные ориентиры учителя	Информатика и робототехника	Педагогика, методика преподавания информатики	Болашақтағы кәсіби қызметінде в будущем профессор-педагогическая деятельность	<p>РО3 - Элементарная этика, этикалык және ғылыми пайымдауларды ескере отырып, пайымдауларды қалыптастыру үшін аппаратты 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>РО5 - 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><b>Цель:</b> 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><b>Содержание:</b> 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>RO5 - владеет навыками обучения, необходимыми для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения в области информатики;</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 будушей професс иональн ой деятельн ости</p>	<p>Информ атика, /Инфор матика,</p>	<p><b>Пәннің мақсаты</b> Ақпаратты өңдеудің принциптері мен әдістерін түсінуге, сондай-ақ алгоритмдік ойлау мен ақпараттық есептерді шешу дағдыларын дамытуға қажетті теориялық негіз құру.</p> <p><b>Мазмұны:</b> 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>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>Марковтың қалыпты алгоритмдері.</p> <p><b>Цель дисциплины:</b> Построение теоретического фундамента, необходимого для понимания принципов и методов обработки информации, а также для развития алгоритмического мышления и навыков решения информатических задач.</p> <p><b>Содержание:</b> Фундаментальные основы информатики. Информация и её свойства. Формы представления 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>		
4	Алгоритмдеу негіздері/Основы алгоритмизации	Информатика и робототехника	<p><b>Пәннің мақсаты:</b> информатика мен бағдарламалаудың әртүрлі салаларында алгоритмдерді әзірлеу, талдау және оңтайландыру үшін қажетті теориялық білім мен практикалық дағдыларды қамтамасыз ету болып табылады.</p> <p><b>Мазмұны:</b> 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>	Информатика және робототехника	<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 - Элементарная этикалық және ғылыми пайымдауларды ескере отырып, пайымдауларды қалыптастыру үшін аппаратты 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>программирования.</p> <p><b>Содержание:</b> Неформальное понятие алгоритма. Алгоритм как программа для компьютера. Машина Тьюринга. Рекурсивные функции. Нормальные алгоритмы Маркова. Алгоритм и структура данных. Псевдокод. Свойства алгоритма. Сложность алгоритмов. Методы разработки алгоритмов. Численные алгоритмы. Связные списки. Сортировки. Массивы. Стеки и очереди.</p>		<p><b>Максаты:</b> Курсты оқу барысында есептеуіш техниканың қазіргі за-манга сәйкес аппараттық жабыдықтарын пайдаланып жөңдей алатын ма-мандар даярлау. Сонымен бірге компьютерлік желілерді жасауда қолданылатын әдістер мен технологияларды, алгоритмдерді оқып үйрену.</p> <p><b>Мазмұны:</b> Берілген пәнде ЭЕМ-ны ұйымдастыру принциптері, даму тарихы, классификациясы, ЭЕМ даму буындары, ЭЕМ мәліметтердің берілу тәсілі, ЭЕМ-ның құрылғыларын ұйымдастыру оқытылады.</p> <p><b>Цель:</b> 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><b>Содержание</b> В данной дисциплине изучаются принципы организации ЭВМ, история развития, классификация, поколения ЭВМ; представление данных в ЭВМ, организация устройств ЭВМ.</p>	<p>Информатика и робототехника</p>	<p>5</p>	<p>Компьютер архитектурасы және компьютерлік желілер (ағылшын тілінде) /Архитектура компьютеры и компьютерные сети (на англ. языке)</p>	<p>КАКZh/A KKS</p>	<p>5</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>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>Болашақтағы кәсіби қызметінде в будущее профессии и специальности</p>	<p>Информатика, информатиканың теориялық негіздері/Информатика, теориялық негіздері</p>				<p>Информатика и робототехника</p>				<p>6</p>
<p>PO4 - Жаратылыстану ғылымдарының пәндік салаларындағы қолданбалы есептерді шешу үшін STEM оқыту технологияларын қолдана алады;</p> <p>PO4 - способен применять технологии STEM-</p>	<p>Кәсіби қызметінде/ В профессии и специальности</p>	<p>Ақпараттық және коммуникация</p>				<p>Информатика и робототехника</p>	<p>Желілік технологиялары (ағылшын тілінде) /Сетевые технологии (на</p>		<p>ZhT/ST</p>	<p>6</p>

	<p><b>Мазмұны:</b> 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-адрестердің кластары. Магистральді және жергілікті желінің топологиялық құрылымын талдау және синтездеу. IP мекенжайына домендік атауларды көрсету. IP-адрестерді 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 архитектурасы. ISDN пакеттері. Желілердің тиімділігін бағалау. ISDN даму болашағы. Кеңолақты B-ISDN.</p> <p><b>Цель:</b> получения знаний основ построения, функционирования использования компьютерных сетей различного масштаба, возможностей их реализации на основе базовых технологий и стандартов.</p> <p><b>Содержание:</b> 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 компьютеров	деятельности	<p>предметных областях естественного-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	Prog	Программалау /Программировани	7	Информатика және роботтехника	Иерархия моделі процесстер 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.	Информатика, информатиканы теориялык негіздері / информатика, Теоретические основы информатики	Аппараттық жүйелер және мәліметтер қоры, амалдарлы зерттеу, жасанды интеллект	PO1 - Информатика саласындағы озық білімге негізделген IT-технологияларды түсіну мен білімін көрсете алады;  PO1 - способен демонстрировать знания и понимание IT-технологий, основанные на передовых знаниях в области информатики;  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;
---	------	-------------------------------	---	-------------------------------	---	--	---	---

8	РГ/ТР	Программалаудың технологиясы/ Технология программирования	<p>и множествами. Стандартные функции. Встроенные функции. Применение функции математики. Работа с файлами в Python. Типы файлов.</p> <p><b>Цель:</b> ознакомить студентов с основными принципами программирования на Python как подхода к построению программ, а также интеллектуальных веб-скриптов.</p> <p><b>Содержание:</b> 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. Короткие. Словари. Задачи со словарями и множествами. Стандартные функции. Встроенные функции. Применение функции математики. Работа с файлами в Python. Типы файлов.</p> <p><b>Мақсаты:</b> студенттер программалаудағы объектілі-бағытталған тәсілдемені иелену; С++ және С# тілдерінің мүмкіндіктерін игеру; Мазмұны:</p> <p><b>Мазмұны:</b> Пән курсына 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>Основы искусства интеллекта, Численные методы"</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>
---	-------	---	--	---	--



9	BMP/PNS h	Бастауыш мектептегі программалау негіздері/ Основы программирования в начальной школе	4	Информатика и робототехника	<p><b>Цели:</b> приобретение студентами знаний об объектно-ориентированном подходе в программировании, освоение возможностей языка C++ и C# с концентрацией на решении объектно-ориентированных проблем.</p> <p><b>Содержание.</b> 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><b>Максаты:</b> Бастауыш мектепте информатика саласындағы студенттердің кәсіби білімдерін кеңейту. Бұл пән бастауыш мектепте информатиканы оқытудың ерекшеліктерін зерттейді. Бастауыш мектепте бағдарламалауды оқыту әдістемесі.</p> <p><b>Мазмұны:</b> бастауыш мектептегі информатиканың ролі. 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. Сзықтық алгоритм, тармақталу, циклар, координаттар. Scratch жобалары.</p> <p><b>Цель:</b> 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	PI	Педагогикалық информатика/ Педагогическая информатика	Информатика және робототехника	<p><b>Содержание:</b> 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><b>Мақсаты:</b> осы пән бойынша оқытудың жаңа тәсілдері, білім берудің заманауи парадигмалары мен технологиялары, сондай-ақ оқытуда аппараттық-коммуникативтік технологияларды пайдалану жолдары оқытылады.</p> <p><b>Мазмұны:</b> 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 аппараттық-коммуникативтік технологияларды қолдану. Дарынды және дарынды балаларды оқыту. Оқушыларды зерттеу және жобалау қызметін оқыту.</p> <p><b>Цель;</b> В данной дисциплине изучаются новые подходы в преподавании и обучении, современные парадигмы и технологии образования, а также пути использования информационно-коммуникативных технологий в преподавании.</p> <p><b>Содержание:</b> 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, мировые объектно-ориентированные программы	курстық және дипломдық жұмыста операциясын зерттеу, исследование операций, выполнение курсовых работ	<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 - Гылыми 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><b>Максаты:</b> Internet ортасында бағдарламалаудың манызды ұғымдары мен сұрақтарын оқып білуге, және те әрі қарай студенттер үшін Web-дизайнді өздiгiнен ұйымдастыруда негiз бола алады.</p> <p><b>Мазмұны:</b> Бұл пәнде World Wide Web (WWW) негiздерiн, HTML гипермәтiндi белгiлеу тiлдi, HTTP протоколын мазмұны мен гәсiмлеудi бөлү, басқару туралы (динамикалық HTML, DOM және клиент скриптiерi, жалпы шлюз интерфейсi (CGI), веб-сервердiң модульды кеңейтуi) бiлiм алу</p> <p><b>Целью</b> 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><b>Содержание:</b> 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-бағытталған программалау, компьютерлік графика , колданбалы бағдарламалық жүйелер, бағдарламалық қамтамасыз ету/Программиру, мультимедия, Объектно-ориентированное программирование, веб-технологии	"Болашақтағы кәсіби қызметінде в будущей профессии ионально-деятельности "	<p>PO4 - Жаратылыстану ғылымдарының пәндік салаларындағы колданбалы есептерді шешу үшін STEM оқыту технологияларын қолдана алады;</p> <p>PO4 - способен применять технологии STEM-образования 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>
----	----	---	---	-----------------------------	--	--	--	---

12	ОВР/ООР	Объектілі-бағытталған программалау/ Объектно-ориентированное программирование	Информатика және робототехника	<p><b>Мақсаты:</b> 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><b>Мазмұны:</b> Бұл пән объектіге бағытталған Python бағдарламалау тілін, стандартты Модульдер кітапханасын және бағдарламалық жүйелерді дамыту принциптерін зерттеуді қамтиды.</p> <p><b>Цель:</b> 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><b>Содержание:</b> Данная дисциплина предполагает изучение объектно-ориентированного языка программирования Python, библиотеки стандартных модулей и принципів разработки программных систем.</p>	Информатика, бағдарламалау, жоғарғы математика, алгебра, алгоритм теориясы. Информатика, программамирования, высшая математика, алгебра, алгоритмов	Бағдарламалау парадигмасы. Жасанды интеллект	<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 взаимосвязей между ними в области информатики;</p>
13	KG	Компьютерлік графика// Компьютерная графика	Информатика және робототехника	<p><b>Мақсаты:</b> 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 қызметін де, 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 и ИКТ технологии для решения практических и творческих задач в предметной области;</p> <p>PO6 - Ғылыми зерттеулер мен академиялық хат</p>

14	КВКЕ/ РРО	Қолданбалы бағдарламалық камтамасыз ету/ Прикладное программное обеспечение		<p><b>Мазмұны:</b> 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><b>Цель:</b> 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><b>Содержание:</b> Растровая и векторная графики. Классификация современного программного обеспечения обработки графики. Представление цвета в компьютере. Алгоритмы растровых изображений. Фильтрация изображений. Векторизация. Двухмерные преобразования. Преобразования в пространстве. Проекции. Изображение трехмерных объектов. Методы закраски. Аппаратные средства компьютерной графики.</p>	математика, Алгоритмические языки и программы мира /	ресурсы / В будущей профессии иональной деятельности, Цифровые образовательные ресурсы в школе /	<p>қолданады;</p> <p>РО6 - знает методы научных исследований и академического письма и применяет их в области информатики;</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>
				<p><b>Максаты:</b> қолданбалы бағдарламаларды жабдықтарды пайдалануға және қызмет етуге байланысты жоғарғы мамандарды дайындау; Берілген пәнде қолданбалы бағдарламаларды камтамасыз етуге түсінік беру, оның классификациясын және арнайы қолданбалы пакеттер оқуға шолу жасау;</p> <p><b>Мазмұны:</b> Қолданбалы бағдарламалық</p>	Жоғары математика, алгоритм тілдері және программалау/ Вышая математ	Болашақтағы кәсіби қызметінде, Жасанды интеллект т/ В будучей професс	<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>РО9 - 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	<p>мамандандырылған колданбалы пакеттерді шолу арқылы зерттейді. Демонстрациялық тәжірибелер мен зертханалық жұмыстарды жүргізу кезінде компьютерді оқу процесінде колданудың 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.</p> <p><b>Цель:</b> 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><b>Содержание:</b> 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.</p>	Алгоритмические языки и программные средства /	ой деятельностисты, Искусственный интеллект /	оқытудың жеке траекторияларын және бағдарламаларын әзірлейді.
				Информатика, информатиканың теориялық негіздер	3Д-модельдеу және толықтырылған шынайлық/3Д-моделир	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;	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;	PO3 - Әлеуметтік, этикалық және ғылыми

16	КМ	Компьютерлік модельдеу/ Компьютерное моделирование		<p>талдау және құрылымдау.</p> <p><b>Мазмұны:</b> 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 тандау, құрылғыны құрастыруға дайындық.</p> <p><b>Цель:</b> 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><b>Содержание:</b> 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> <p><b>Максат:</b> модельдеуді үйрену, формалдау әдістерін, алгоритмдеу және модельдерді ЭЕМ көмегімен жүзеге асыру, компьютерлік модельдеудің құрал-жабдықтары.</p>	информатика, Теоретикалық негіздерін, информатика	дополнительно реальность Кәсіби қызметін де/ В профессиональной деятельности	қалыптастыру 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, информатика	Кәсіби қызметін де/ В профессиональной деятельности	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;	

17	ZhIN/OII	Жасанды интеллект негіздері (ағылшын тілінде) /Основы искусственного интеллекта (на англ. языке)//	6	Информатика и робототехника	<p><b>Мазмұны:</b> 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><b>Цель:</b> усвоение моделирования, методов формализации, алгоритмизации и реализации моделей на ЭВМ, инструментарий математического моделирования.</p> <p><b>Содержание:</b> 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> <p><b>Мақсаты:</b> қазыргы күнге дейін адамның айрықша құзыреті 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><b>Мазмұны:</b> 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. Айнымалылар: логикадағы жалпы</p>	и/информатика, Теоретикалық негіздерін информатика	<p>PO8 - понимает значение принципов и культуры академической честности;</p> <p>PO8 - Академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің мәнін түсінеді;</p>
				<p>болашақтағы кәсіби қызметін дамытуға келесі кезеңдегі білімдерін алуға қажетті</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 средств а коммуникации	<p>ережелер). Предикаттар (катынастар). 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><b>Цель:</b> 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><b>Содержание:</b> 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>	Деректер құрылымы және мыжәне алгорит	Дипломдық жобалау да/ Дипломн	ОН5 - жаратылыстану-ғылыми бағыттағы пәндік салаларда колданбалы есептерді шешу үшін STEM-оқыту технологияларын колдануға қабілетті; PO4 - способен применять технологии STEM-
----	-------	--	--------------------------------------	---	---------------------------------------	-------------------------------	--

19	MKUB/P MU	Мобильді құрылғылар үшін бағдарламалау /Программирование для мобильных устройств	7	Информатика және коммуникация құралдары	<p><b>Мазмұны:</b> Ақпараттық саласының қауіпсіздік қазіргі жағдайы және құқықтық реттелуі. Ақпараттық қауіпсіздік категориялары 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><b>Цель:</b> 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><b>Содержание:</b> 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. Информационная безопасность систем. Криптографическая защита информации.</p>	АКТ, программ малау/ Алгоритмы, структуры данных и программ мирова ние, ИКТ, высшая математ ика	проектирование	<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 - владет навыками обучения, необходимыми для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения в области информатики;</p>
19	MKUB/P MU	Мобильді құрылғылар үшін бағдарламалау /Программирование для мобильных устройств	7	Информатика және робототехника	<p><b>Мақсаты:</b> студенттерді заманауи аспаптық құралдар мен бағдарламалау технологияларын қолдана отырып, мобильді құрылғыларға арналған бағдарламалар жасау саласындағы жобалық-технологиялық қызметке дайындау.</p> <p><b>Мазмұны</b> Бұл пәнде кеңінен 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 мирова	Программалық камтамыз студиі, тестілеу, Функционалды және логикалық программ малау. / Тестирование программ 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 роботехника	<p>сигнал беру жүйесін, аппараттық сенсорларды және стандарты ақпаратты сақтау құрылғыларын қолдану. Осы курста білім алушылар қызмет көрсетуді және мобильды гаджеттерді программалауды үреніп алуы керек.</p> <p><b>Цели:</b> 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><b>Содержание</b> В данной дисциплине изучаются 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>	<p>Математическая логика и теория алгоритмов</p>	<p>Образовательная роботехника Білім берудегі роботехника</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>PO8 - Академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің мәнін түсінеді;</p> <p>PO8 - понимает значение принципов и культуры академической честности;</p>

21	MKAZh/B DIS	Мәліметтер қоры және ақпараттық жүйелер / Базы данных и информационные системы	7	Информатика и робототехника	<p>деректерлермен, 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><b>Цель:</b> Целью курса является изучение основ Android программирования, принципов разработки мобильных приложений и средства работы с ними, ознакомить студентов необходимыми знаниями и навыками работы с возможностями взаимодействия с геолокационными сервисами.</p> <p><b>Содержание:</b> 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>деректерлермен, 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><b>Максаты:</b> 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><b>Мазмұны:</b> Мәліметтер қорына кіріспе. МҚБЖ және МҚБЖ түрлері. Деректерді модельдеу методологиясы. Реляциялық</p>	<p>программалау, қазіргі заманғы программалау тілдері/информатиканың теориялық негіздері /</p>	<p>программалау, қазіргі заманғы программалау тілдері/информатика саласында олардың арасындағы күрделі тауелділіктер, құбылыстар, теориялар мен фактілерді түсіну және білімін қолдана алады;</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 тауелділіктер, құбылыстар, теориялар мен фактілерді түсіну және білімін қолдана алады;</p>	

			<p>құрастыру технологиясы. Cache МҚБЖ объектілі-реляциялық немесе постреляциялық МҚБЖ акпараттық 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><b>Цель:</b> Целью курса является изучение теоретических основ современных баз данных, принципів разработки баз данных и средства работы с ними, ознакомить студентов необходимыми знаниями и навыками работы с базами данных в различных информационных системах.</p> <p><b>Содержание:</b> 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>програма мироуана, Теоретика чекке основы информатика</p>	<p>языки програма мироуана, ия,</p>	<p>фактов, явлений, теорий и сложных зависимостей между ними в области информатики;</p>
22	<p>Мәліметтер қорын жобалау және құрастыру /Проектирование и разработка баз данных</p>	<p>Информатика и робототехника</p>	<p><b>Максаты:</b> деректер базасын құру максаттарын (міндеттер кластарын) анықтау, деректердің акпараттық 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><b>Мазмұны:</b> мәліметтер базасын жобалау және дамыту. Құрылымдық сұраулар:</p>	<p>програма малау, тілдері, информатиканы теориялық негіздері /</p>	<p>програма малау, қазақты програма малау тілдері/ програма мироуана, ие, современные</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>PO5 - владеет навыками обучения, необходимыми для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения в области информатики;</p> <p>PO5 - Информатика саласында одан әрі оқуды өз</p>

	менгерген;	программиро- ван ия,	мирова ние, Теорети ческие основы информ атики	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><b>Цель:</b> 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><b>Содержание:</b> Проектирование и разработка базы данных. Структурированные запросы: запросы на выборку данных в режиме конструктора, выборка данных с помощью SQL. Изучение работы с базами данных, моделирование зон работы информационных систем, архитектуры и проектирования баз данных, методов и разработки приложений в среде различных систем проектирования баз данных</p>	мировые, теоретические основы информатики	программирование,
23	КМ/КМ	Қоладанбалы математика/ Прикладная математика	Информатика и робототехника	7	<p><b>Кәсіптеңдіру модульдер/Профиллирующие модульдер/Профиллирующие дисциплины</b></p> <p><b>Максатты:</b> тандау, математикалық аппаратын және зерттеу әдісі бойынша типтік математикалық есептерді шығару</p> <p><b>Қысқаша мазмұны:</b> Шегі. Функция. Туынды. Дифференциал. Белгісіз, Анықталған интеграл. Функция көптеген айнымалылардан. Сандық, қуат қатарлары. Дифференциалдық теңдеулер. Сындық алгебра. Матрицалар. Анықтаушылар. Гаусс Әдісі. Кардано Формулалары. Күрделі сандар. Муавр Формулалары. Көпмушелер. Векторлық алгебра. Аналитикалық геометрия.</p>	Алгебра және талдау бастама сы, геометрия (мектеп кі курсы) Алгебра и начала анализа,	<p>РОЗ - Элеуметтік, 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> <p>РО4 - Жаратылыстану ғылымдарының пәндік салаларындағы қолданбалы есептерді шешу үшін STEM оқыту технологияларын қолдана алады;</p> <p>РО4 - способен применять технологии STEM-</p>

24	ZhM/ VM	жоғары математика/ Высшая математика		<p>координаттар жүйесі. Скаляр, векторлық, векторлардың аралас көбейтіндісі. <b>Цель:</b> сформировать умения выбора математического аппарата и метода исследования и решения типовых математических задач</p> <p><b>Краткое содержание:</b> 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. Многоугольники. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия. Системы координат на плоскости, в пространстве. Скалярное, векторное, смешанное произведения векторов</p>	ия (школьный курс).	программирование,	областях	естественно-научного
			<p><b>Мақсаты:</b> болашақ математика мұғалімдерінің жүйелі білімі мен дағдыларын максатты 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><b>Қысқаша мазмұны:</b> Сандар. Накты және күрделі сандар. Өрнектер. Функциялар. Тендеулер және теңдеулер жүйесі. Теңсіздіктер мен теңсіздіктер жүйесі. Математикалық талдау элементтері. Сандық тізбектер. Туынды және оны қолдану. Антивирустық функция және интеграл. Комбинаторика элементтері. Планиметрия. Стереометрия аксиомалары. Түзулер мен жазықтықтардың параллелдігі. Түзулер мен перпендикулярлығы. Политопптар.</p>	Алгебра және талдау бастама сы, геометрия (мектеп кі курсы) Алгебра и начала анализа, геометрия (школьный курс).	программалау, қазіргі заманғы программалау тілдері/ программалау, современны языки программирования,	РО4 - Жаратылыстану ғылымдарының пәндік салаларындағы қолданбалы есептерді шешу үшін STEM оқыту технологияларын қолдана алады;  РО4 - способен применять технологии STEM-обучения для решения прикладных задач в предметных областях естественно-научного направления;		

25	STEM-T	STEM-технологиялары/ STEM-технологии	7	Информатика и робототехника	<p>Айналу денелері.</p> <p><b>Цель:</b> 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><b>Краткое содержание:</b> 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 ой программа мирване Мобильді құрылғылар үшін бағдарламалау /Программив	Кәсіби қызметін де/ В профессиональ ой деятельності	<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>
----	--------	---	---	-----------------------------	--	---	---	--



26	BVR/OR	Білім беру робототехникасы/Образовательная робототехника	Информатика и робототехника	<p>камтиды).</p> <p><b>Цель:</b> введение обучающихся в проблематику STEM - технологий в образовательном процессе.</p> <p><b>Содержание:</b> 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 шынайлық/3D-моделирование и дополненная реальность</p>	Жоғары математика, алгоритм тілдері және программалау/Высшая математика, Алгоритмический язык и программирование /	Болашақтағы кәсіби қызметінде, Мектептегі цифрлық білім беру ресурстары / В будущем профессиональной деятельности, Цифровые образовательные ресурсы в школе /	<p>РО4 - Жаратылыстану ғылымдарының пәндік салаларындағы қолданбалы есептерді шешу үшін STEM оқыту технологияларын қолдана алады;</p> <p>РО4 - способен применять технологии STEM-обучения для решения прикладных задач в предметных областях естественно-научного направления;</p> <p>РО5 - Информатика саласында одан әрі оқуды өз бетінше жалғастыру үшін қажетті оқыту дағдыларын меңгерген;</p> <p>РО5 - владеет навыками обучения, необходимыми для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения в области информатики;</p>
			<p><b>Мақсат:</b> білім беру роботтарды құрастыру мен программалаудан кәсіптік құзғіреттілігін қалыптастыру.</p> <p><b>Мазмұны:</b> Берілген пәнде келесі тақырыптар қарастырылады: білім беру роботтарды құрастыру, роботтардың негізгі механизмдері, роботтардың қозғалу жолдары, 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 боймен қозғалыс, бөлме ішінде саяхат, заттарды айналып өту, лабиринт, алыс жерден басқару, роботтар-манипуляторлар, робототехника қосымшасын мамандықтың пән аумағында қарастыру.</p> <p><b>Цель:</b> Формирование профессиональных компетенций по программированию и</p>					

27	MZBBR/Z ORSh	Мектептегі цифрлық білім беру ресурстары / Цифровые образовательные ресурсы в школе	6	<p><b>Содержание:</b> В данной дисциплине изучаются: Конструирование образовательных роботов. Основной механизм роботов. Средства передвижения роботов. Программирование 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> <p><b>Максаты:</b> цифрлық білім беру ресурстарын әзірлеу мәселелері бойынша кәсіби құзыреттерді қалыптастыру</p> <p><b>Мазмұны:</b> 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 отырып, қарапайым құрылымды енгізу. ЦБР сапасын бағалау.</p> <p><b>Цель:</b> Формирование профессиональных компетенций по вопросам разработки цифровых образовательных ресурсов</p> <p><b>Содержание:</b> 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 бағдарламалар /Программивание для мобильных устройств 3D-модельдеу және толықтырылған шынайы 3D-моделирование и дополненная реальность	Болашақтағы кәсіби қызметінде, Вбудушей профессор иональ ой деятельности,	<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>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>
----	-----------------	---	---	--	---	---	---

28	MZhZhK/P KMS	Мультимедиа жүйелерді жобалау және құрастыру/Проект ирование и конструирование мультимедийных систем	Информатика и робототехника	<p><b>Мақсаты:</b> оқушыларға ақпараттандыру аймағында Flash-технологияны меңгеру және қолдану үшін қажетті білімді, дағдыны қалыптастыру.</p> <p><b>Мазмұны:</b> 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>Мультимедиялық оқыту жүйелері. Мультимедиялық курсты құру технологиясы</p> <p>Мультимедиялық курсты оқыту процесінде қолдану. Мультимедиялық жүйелерді жобалауында қоса салынған тілдердің мүмкіндігі. Мультимедиялық қосымшаларды құру. Мультимедиа ендіру технологиясы. Ойынды жобалау</p> <p><b>Цель:</b> обучение учащихся знаниям, умениям навыкам необходимым для освоения и использования Flash-технологий в дальнейшей деятельности в области информатизации.</p> <p><b>Содержание:</b> 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>	Компьютерлік графика, Қолданбалы бағдарламаларды қамтамасыз ету / Компьютерная графика, Прикладное программное обеспечение /	Болашақтағы кәсіби қызметін де, В будуще профессии активной деятельности	<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>
29	AZhTMZh / AMPIS	Ақпараттық жүйелерді талдау, модельдеу және	Информатика и робототехника	<p><b>Мақсаты:</b> оқушыларға ақпараттық жүйелерді талдау, модельдеу және жобалау дағдыларын үйрету.</p>	Компьютерлік графика	Болашақтағы кәсіби	<p>PO3 - Әлеуметтік, этикалық және ғылыми пайымдауларды ескере отырып, пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты жинау мен</p>


30	СМТ/ СТМ	Цифрлық модельдеу технологиялары // Цифровые технологии модельдеу		Информатика и робототехника	<p><b>Мазмұны:</b> 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><b>Цель:</b> обучение учащихся знаниям, умениям навыкам анализа, моделирования и проектирования информационных систем.</p> <p><b>Содержание:</b> 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 Болашақтағы кәсіби қызметінде	<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>
					<p><b>Максаты:</b> оқушыларды сандық модельдеу технологияларының білімі мен дағдыларына үйрету.</p> <p><b>Мазмұны:</b> IT 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><b>Цель:</b> обучение учащихся знаниям, умениям цифровых технологий моделирования.</p> <p><b>Содержание:</b> Использование цифрового моделирования на всех этапах жизненного цикла IT инфраструктуры. Разработка концептуальной модели взаимодействия объектов с</p>	Компьютерлік графика, Қолданбалы бағдарламаларды қамтамасыз ету / Компьютерная графика, Прикладное программное обеспечение /	Болашақтағы кәсіби қызметінде Болашақтағы кәсіби қызметінде	<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><b>Максаты:</b> "Білім берудегі виртуалды шындық" пәні 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><b>Мазмұны:</b> 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><b>Цель:</b> Дисциплина «Виртуальная реальность в образовании» направлена на формирование знаний, умений и навыков в области создания виртуальной реальности и принцип работы с VR/AR оборудованием, а также применения виртуальной реальности в образовательном процессе.</p> <p><b>Содержание:</b> Виртуальная реальность: обзор. Технологии виртуальной реальности. Сферы применения</p>	<p>Освоение основных понятий моделирования информационных систем, проведения предварительного исследования проекта.</p> <p><b>Максаты:</b> "Білім берудегі виртуалды шындық" пәні 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><b>Мазмұны:</b> 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><b>Цель:</b> Дисциплина «Виртуальная реальность в образовании» направлена на формирование знаний, умений и навыков в области создания виртуальной реальности и принцип работы с VR/AR оборудованием, а также применения виртуальной реальности в образовательном процессе.</p> <p><b>Содержание:</b> 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 қосымшаларын әзірлеу/ Разработка VR-приложений	<p>реальность в образовании. Виртуальная реальность для образования: обзор технологий. Имяющийся 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><b>Мақсаты:</b> "VR қосымшаларын әзірлеу" пәні 3D модельдеуді, ойын козғалтқыштарымен жұмыс істеу алгоритмдерін, құрылғыларды бағдарламалау мен автоматтандыруды, VR жабдығымен жұмыс істеу принциптерін зерттеуге бағытталған.</p> <p><b>Мазмұны:</b> Қосымшаларды құру негіздері. VR құрылғыларына арналған қосымшаларды 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 қосымшаларын әзірлеу мәселелерін шешуге арналған, ойындарды жобалау мен дамытудың әртүрлі тәсілдерін қолдана отырып, талаптарға сәйкес қосымшалар құру.</p> <p><b>Цель:</b> 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>
----	---	--	--

<b>Содержание:</b> Основы создания 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.									

2023 ж. 15.06 № 4 хаттама, университеттің оқу-әдістемелік кенесінін отырысында мақұлданды /Одобрено на заседании учебно-методического совета университета, протокол № 7 от 15.06 2023 г.

Университеттің ОӘК төрағасы/ Председатель УМС университета  Анрющенко О.К.

АМ жөніндегі департаментінің директоры/Директор департамента по АВ  Жакиенова А.А.

ОӘБ бастығы /Начальник УМО  Ахметова Л.Н.

Білім беру бағдарламасының басшысы/Руководитель образовательной программы  Ельтинова Р.А..

