

КАРАГАНДИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА Е.А.БУЖЕТОВА



Директор КГУ «Специализированная школа-интернат «Нарын»

Л.А. Темерханова

20 г.



Директор КГУ «Школа-лицей №66»

Б.Н. Нурмуханов

20 г.

**КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН**

«БВ01505 - Информатика»

2022-2026 учебные годы

Уровень: Бакалавриат

Караганда, 2022

Шифр и наименование специальности: 6В01505-Информатика  
 Год поступления: 2022  
 Курс: 1-4  
 Форма обучения: очная  
 Срок обучения: 4

Код дисциплины	Наименование дисциплины	Кол-во кредитов	Семестр	Цель курса	Краткое содержание основных разделов	Результаты обучения (компетенции)	Пререквизиты	Постреквизиты
m1215	Математика-1	5	1	Освоение фундаментального аппарата высшей математики	Алгебра матриц, определители и их свойства, системы линейных алгебраических уравнений и методы их решения, комплексные числа и действия над ними, векторная алгебра и метод координат, прямая на плоскости, плоскость и прямая в пространстве, линии второго порядка, поверхности второго порядка.	"Знание и понимание: основные понятия и методы современной высшей математики. Применение знаний и понимания: уметь применять полученные знания по математике при решении прикладных задач, а также проводить их всесторонний анализ, деконструировать понимание основных теорем и умение их доказывать. Формирование суждений: определение математических аргументов и доказательств посредством поиска, сбора, анализа, систематизации и интерпретации информации. Коммуникативные способности: уметь самостоятельно выбирать необходимые литературные источники, используя библиотечные и интернет-ресурсы, сотрудничать и работать в группе, дискутировать и отстаивать свою позицию, принимать решения. Навыки обучения: иметь навыки самостоятельной работы, развитие способности к абстрактному и логическому мышлению, воспитание у студентов мотивации к глубокому изучению математики."	Школьный курс математики	Математика-2 Математикалык талдау
ar1215	Аналитическая геометрия и линейная алгебра	5	1	Формирование у студентов правильных представлений об основных понятиях аналитической геометрии и линейной алгебры, исследование основных методов геометрических элементов и фигур.	Матрицы и определители, системы линейных алгебраических уравнений, комплексные числа, много-члены степени n, векторная алгебра, уравнение прямой на плоскости, кривые 2-го порядка, прямая и плоскость в пространстве.	"Знание и понимание: овладение основными понятиями и методами линейной алгебры и аналитической геометрии. Применение знаний и понимание: уметь решать математические задачи, а также проводить их всесторонний анализ; применять полученные знания для решения прикладных задач. Формирование суждений: умение анализировать содержание исследуемой задачи, проводить сбор необходимой теоретической информации, умение проводить доказательства математических утверждений. Коммуникативные способности: уметь работать в группе, дискутировать и отстаивать свою позицию. Навыки обучения: навыки самостоятельной работы, умение читать и анализировать учебную и научную математическую литературу, развитие способности к абстрактному и логическому мышлению."	Школьный курс математики	Математика-2 Математикалык талдау

m1216	Математика-2	5	2	Изучение основных понятий высшей математики и их приложений в различных областях. Владение фундаментальными понятиями, законами и теориями классической и современной математики, приемами и методами решения конкретных задач.	Дифференциальное исчисление функций одной переменной. Интегральное исчисление функций одной переменной. Функции многих переменных.	"Знание и понимание: знать построение математической модели, задачи. Знать качественные математические исследования. Применение знаний и пониманий: умение применять подходящие математические методы и алгоритмы решения задач. Формирование научного мировоззрения и логического мышления, воспитания математической культуры. Коммуникативные способности: готовность к коммуникации с целью активного участия в решении задач, связанных с математикой. Навыки обучения: готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала в новых образовательных форматах; готовность решать нестандартные задачи, ответственность за принятые решения в сфере своей профессиональной деятельности."	Школьный курс: математика	Теоретическая физика Физика Жоғары курделендірілген есептерді шешу технологиясы Олимпиадалық есептерді шешу технологиясы Пакеты математического моделирования Прикладная математика
m1216	Математикалық талдау	5	2	Формирование фундаментальных понятий математического анализа	Вещественные числа и теория множеств, теория последовательностей, предел функции, дифференциальное исчисление, неопределенные интегралы.	Знание и понимание: основных фундаментальных понятий математического анализа; знать и понимать методики доказательства теорем, утверждений. Применение знаний и пониманий: для самостоятельного анализа задач, связанных с математическим анализом. Понимания связи математического анализа с физическими явлениями. Формирование суждений: о месте и роли математического анализа в связи с явлениями окружающего мира. Коммуникативные способности: готовность к коммуникации с целью активного участия в решении задач, связанных с математическим анализом. Навыки обучения: готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала в новых образовательных форматах; ответственность за принятые решения в сфере своей профессиональной деятельности.	Математика-1 Аналитическая геометрия и линейная алгебра	Жоғары курделендірілген есептерді шешу технологиясы Олимпиадалық есептерді шешу технологиясы Пакеты математического моделирования Прикладная математика

f2217	Теоретическая физика	4	3	<p>Изучение основных методов и фундаментальных принципов описания динамических систем.</p>	<p>Лагранжева формализм в теории поля. Скалярное поле. Электродинамика со скалярным полем. Локальная и глобальная калибровочная инвариантность. Уравнение Дирака. Спонтанное нарушение абелевой калибровочной симметрии. Группы и алгебры Ли. Неабелевы калибровочные теории. Поля Янга-Миллса. Спонтанное нарушение глобальной калибровочной симметрии. Теорема Голдстоуна. Уравнение Дирака. Классическая электродинамика. Черные дыры. Рождение частиц при гравитационном коллапсе.</p>	<p>"Знание и понимание: фундаментальных принципов основных подходов к описанию динамических систем. Применение знаний и пониманий: для решения основных типов задач теоретической физики. Формирование суждений: о фундаментальности взаимосвязи основных принципов теоретической физики. Коммуникативные способности: умение объяснять основные законы физики на основе основных принципов и подходов. Навыки обучения: применение основных законов и принципов для анализа механических задач."</p>	<p>Математика-1 Математика-2 Математикалық талдау</p>	<p>Жоғары курделендірілген есептерді шешу технологиясы Олимпиадалық есептерді шешу технологиясы Пакеты математического моделирования Прикладная математика</p>
f2217	Физика	4	3	<p>Изучение основных законов и закономерностей разделов курса общей физики, включая атомную и ядерную физику.</p>	<p>Кинематика. Динамика. Молекулярно - кинетическая теория. Распределения Максвелла, Больцмана. Перевос и второе начала термодинамики. Явления переноса. Газы. Жидкости. Твердые тела. Электростатическое поле. Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Уравнения Максвелла. Интерференция, дифракция и поляризация света. Фотоэффект. Ядерное строение атома. Волны и частицы. Уравнение Шредингера. Спин. Состав и характеристика атомных ядер. Радиоактивность</p>	<p>"Знание и понимание: основных законов, определяющих перемещения тел, поведение газов, зарядов и токов; оптические явления, процессы в атомах и ядрах. Применение знаний и пониманий: анализировать рассматриваемые явления. Формирование суждений: изучение предмета, повышение конкурентоспособности, умение отстаивать собственную позицию или теорию. Коммуникативные способности: умение свободно выражать свои мысли и способности, умение мыслить физически. Навыки обучения: овладение методами анализа различных физических явлений."</p>	<p>Математика-2 Математикалық талдау</p>	<p>Жоғары курделендірілген есептерді шешу технологиясы Олимпиадалық есептерді шешу технологиясы Пакеты математического моделирования Прикладная математика</p>

<p>орак21.03</p> <p>Основы права и антикоррупционной культуры</p>	<p>5</p>	<p>4</p>	<p>Изучение основных правовых норм современного Казахстана законодательства и основ антикоррупционной культуры.</p>	<p>Государство, право, основные понятия о государственно-правовых явлениях. Основы конституционного права РК. Правоохранительные органы и суд в РК. Органы государственной власти в РК. Основы административного права РК. Основы гражданского и семейного права в РК. Трудовое право и право</p>	<p>"Знание и понимание: системы норм Конституции Республики Казахстан; основные определения и категории теории права и государства; наиболее важные нормы отраслевого законодательства, знать нормы морали и нравственности осуждающие коррупционные проявления. Применение знаний и пониманий: полученные знания и понимания должны способствовать выработке у студентов навыков, направленных на анализ законодательной базы правильное использование, реализацию и применение правовых норм и антикоррупционных положений. Формирование суждений: при оперировании правовыми категориями и понятиями сформировать правильное понимание системы правовых норм, прав и обязанностей субъектов права в ходе реализации субъективных прав и антикоррупционных социальных норм. Коммуникативные способности: формирование свойств личности, обеспечивающих эффективность взаимодействия с другими лицами, психологическую совместимость в профессиональной и общественной деятельности, организованность, активность и требовательность к себе. Навыки обучения: уметь правильно применять полученные знания на практике объяснять сущность социально-правовых явлений посредством всей системы юридической методологии."</p>	<p>Современная история Казахстана (ГЭ) Философия</p>	<p>Менеджмент в образовании</p>
---	----------	----------	---	---	---	--	---------------------------------

eobzh2103	Экология и основы безопасности жизнедеятельности	5	4	<p>Основа развития общества и природы, современные подходы к рациональному использованию природных ресурсов и правовое регулирование безопасности жизнедеятельности, прогнозирование развития негативных воздействий и оценки последствий чрезвычайных ситуаций. Основные экологические проблемы современности человека с окружающей средой обитания.</p>	<p>Состояние популяций живых организмов, степень нарушенности экосистем, структура и динамика популяций, механизмы взаимодействия живых организмов в сообществе, основные экологические проблемы современности, безопасное взаимодействие человека со средой обитания, защита от негативных факторов в чрезвычайных ситуациях, прогнозирование возможных экстремальных ситуаций в бытовой, социальной, производственной сферах, принятие грамотных решений при возникновении ЧС природного и техногенного характера.</p>	<p>"Знание и понимание: закономерностей устойчивого функционирования биологических и экологических систем, норч и правила безопасности для обеспечения комфортных условий жизнедеятельности, меры защиты человека и среды обитания от негативных воздействий. Применение знаний и пониманий: оценивать и корректировать свое поведение в окружающей среде на основе выполнения требований в области экологии и безопасности жизнедеятельности, принимать обоснованные решения и выработать план действий в конкретной опасной ситуации с учетом реально складывающейся обстановки и индивидуальных возможностей. Формирование суждений: об основах взаимодействия человека со средой обитания и рациональных условий деятельности; веропных рюках в социальной, природной, производственной и других сред обитания человека как в условиях повседневной жизни, так и при возникновении экстремальных и чрезвычайных ситуаций, культуре безопасности жизнедеятельности, в том числе экологической безопасности как жизненно важной социально-нравственной позиции личности. Коммуникативные способности: развитие умения выражать свои мысли и способность слушать собеседника, признавать право другого человека на иное мнение; формирование умений взаимодействовать с окружающими. Навыки обучения: умение оценивать и корректировать свое поведение в окружающей среде на основе выполнения экологических требований и требований в области безопасности жизнедеятельности."</p>	<p>Анатомия, физиология и гигиена школьников Современная история Казахстана (ГЭ) Философия</p>	Педагогическая
-----------	--	---	---	---	--	--	--	----------------

pb2103	Прикладной бизнес	5	Формирование знаний и практических навыков в области правовых и экономических основ создания стартапа, построения и ведения собственного бизнеса.	<p>Правовая сущность предпринимательской деятельности и ее признаки. Виды субъектов предпринимательской деятельности. Государственная регистрация и ликвидация субъектов. Банкротство. Договоры в предпринимательской деятельности. Этапы создания собственного бизнеса. Поиск бизнес-идей и их предварительный отбор. Основные этапы бизнес-планирования. Разработка основных разделов бизнес-плана. Поиск источников финансирования бизнес-плана. Подбор факторов производства, запуска операционных и бизнес-процессов. Риски бизнеса и их нейтрализация. Оценка эффективности собственного бизнеса. Оптимизация операционных и бизнес-процессов.</p>	<p>Знание и понимание: правового обеспечения индивидуального и коллективного предпринимательства, правового сопровождения их деятельности; знания экономических основ построения и ведения собственного бизнеса. Применение знания и понимания: разработка учредительной документации, составление проектов договоров и локальных актов, разработка бизнес-плана собственного бизнеса и оценка его рисков. Формирование суждений: по значимым предпринимательским вопросам. Коммуникативные способности: способность вступать в коммуникацию по вопросам открытия и развития собственного бизнеса. Навыки обучения: навыки организации эффективного и доходного бизнеса, оптимизации операционных и бизнес-процессов; договоров, ведения переговоров по заключению сделок.</p>	<p>Современная история Казахстана (ГЭ) Философия</p> <p>Менеджмент в образовании</p>	
OOP2227	Object-oriented programming	5	Learning the basics of the classical theory of object-oriented programming	<p>Algorithm and its properties. Paradigms of programming. General characteristics of the C programming language. The structure of the program. The system of language types. The organization of input / output. C operators. Conditional operator. The organization of cycles. Structural types. Arrays Basic matrix processing algorithms. Processing strings Work with files. Creating your own functions.</p>	<p>Knowledge and understanding: visual programming system capabilities, design patterns. Application of knowledge and understanding: to develop programs using OOP constructs, classes, objects, properties, methods, design events. Formation of judgments: the ability to think systematically and correctly classify emerging problems and problems; the desire for self-learning, self-realization and self-study. Communication skills: to be able to work in a team, correctly defend their point of view, propose new solutions in problem situations, the skills of everyday acquisition of new knowledge for professional activities. Learning skills: on using a computer to solve various information problems using various OOP compilers</p>	<p>Информационно-коммуникационные технологии (на английском языке) Алгоритмизация и языки программирования</p>	<p>Net programming Programming in C#</p>

PC2227	Programming in C++	5	Learn how to build algorithms in accordance with the principles of structured programming. Learn the basics of programming for use in the future in solving applied problems. Teaching students the basics of programming in C, C++.	The main constructs of the C++ language: built-in data types, control structures, arrays and strings. Basic concepts of object-oriented programming and their implementation in C++. The main elements of classes with types of classes and their relationships.	Knowledge and understanding: the theoretical foundations of discipline in the curriculum. Application of knowledge and understanding: apply the basic principles of structured programming, develop an algorithm for solving a specific problem, write a program to solve it, debug a program using a test example, substantiate its correctness, obtain numerical results and interpret them. Formation of judgments: the ability to think and correctly classify emerging problems; the desire for self-learning, self-realization and self-study. Learning skills: application of the studied material for solving applied programming problems.	Информационно-коммуникационные технологии (на английском языке) Алгоритмизация и языки программирования	Net programming Programming in C#
CM2232	Computer modeling	4	Formation of theoretical and practical knowledge in the development and use of three-dimensional graphics.	Basics of computer graphics. Graphic editors raster graphics. Introduction to system modelling; objects, properties and classification of objects; model definitions and modeling; model properties; simulation targets	Knowledge and understanding: basic methods of computer data processing; theoretical foundations of computer modeling; main methods of building computer models of objects. Application of knowledge and understanding: apply computer modeling techniques to solve applied problems in professional activities. Formation of judgments: ability to use computer simulation techniques to solve practical problems. Communicative abilities: skills of creative thinking and creative approach to solving problems and situations, mastering the methods of searching and processing information. Learning skills: be able to work in a team, correctly defend one's point of view, offer new solutions in problem situations, skills of daily acquisition of new knowledge for professional activities.	Информационно-коммуникационные технологии (на английском языке)	Modern multimedia technologies Multimedia technology and computer graphics Пакеты математического моделирования Производственная (педагогическая)
CTTDGA2232	Computer technology of three-dimensional graphics and animation	4	To give future teachers of computer science a more complete understanding of modern methods of computer modeling, in particular in the field of 3D computer graphics; to introduce the basic technologies of graphic modeling, the stages of creating static and dynamic images, and the development of video clips.	Fundamentals of working with a graphical environment: interface features, display of three-dimensional space, ensuring accuracy of modeling, working with files, creating a geometric model of a scene, editing and modifying objects, creating and assigning materials, visualizing and animating scenes	Knowledge and understanding: the structure and the general scheme of the functioning of graphic means, realizing three-dimensional graphics and animation. Application of knowledge and understanding: the use of methods of computer graphics and animation in professional activities. Formation of judgments: be able to choose a graphic tool based on knowledge of their basic parameters for creating a three-dimensional product. Communicative abilities: skills of creative thinking and creative approach using three-dimensional computer graphics and animation. Training skills: choose the format for saving graphic information; be able to program conversion of graphic objects.	Информационно-коммуникационные технологии (на английском языке)	Modern multimedia technologies Multimedia technology and computer graphics Производственная (педагогическая)



gzhp3221	5	5	Робототехнічний журілепді программачалу	Изучение основных платформ в современной робототехнике; использование Arduino и Raspberry Pi для задач робототехники	Основные понятия робототехнических систем. Принципы проектирования роботов и средства автоматизации различных этапов создания робототехнических систем. Технологии реализации систем управления, включая этапы разработки технического задания, эскизного и технического проектирования. Создание структурно-алгоритмического и программного обеспечения робототехнических систем. Программное обеспечение и среда программирования платформ	Знание и понимание: современных платформ в робототехнике; способов программирования датчиков и моторов; основ создания робототехнических платформ. Применение знаний и понимание: использовать платы Arduino и микросхем Raspberry Pi для создания электронно-механических устройств, использовать Arduino IDE для написания программ. Формирование суждений: понимание профессиональной деятельности, интегрирование знания основ программирования робототехнических систем. Коммуникативные способности: навыки креативного мышления и творческого подхода к решению проблем и ситуаций, навыки владения методами поиска и обработки информации. Навыки обучения: использование набора знаний и установленных правил для создания программ на языке Си в среде программирования Arduino IDE.	Фізика Білім берудегі робототехника	Programming in C# Педагогическая
bbaok3221	5	5	Білім берудеге арналган офистік қосымшалар	Формирование компетенций в области использования современных программных средств и офисных приложений в профессиональной деятельности.	Текстовый процессор Word MS Office. Табличный процессор Excel MS Office. Создание презентации со средствами PowerPoint MS Office. Система управления базами данных MS Access, функциональные возможности СУБД. Разработка web-страниц средствами Microsoft.	Знание и понимание: современных технологий получения, хранения, обработки и передачи информации, применяемые в педагогической деятельности; назначение и возможности основных программных продуктов, входящих в состав MS Office. Применение знаний и понимание: осуществлять обоснованный выбор офисных средств для решения профессиональных задач. Формирование суждений: быть способным выбрать соответствующее офисное программное обеспечение для решения конкретных профессиональных задач. Коммуникативные способности: навыки креативного мышления и творческого подхода при использовании программных продуктов. Навыки обучения: собирать, анализировать и интерпретировать необходимую информацию, содержащуюся в различных формах отчетности.	Информационно-коммуникационные технологии (на английском языке) Методика воспитательной работы	Разработка мобильных приложений Мектептің оқу үрдісін ұйымдастырудың инновациялық технологиялары

<p>гпр3328</p>	<p>Разработка мобильных приложений</p>	<p>4</p>	<p>Изучение базовых приложений создания популярных мобильных платформ. Формирование умений разработки мобильных приложений.</p>	<p>Введение в разработку Android-приложений. Создание пользовательских интерфейсов и использование элементов управления в приложениях под Android. Создание и использование служб в приложениях под Android. Работа с AndroidMarket. Инструменты Intel для оптимизации и отладки Android-приложений.</p>	<p>Знание и понимание: основных компонентов архитектуры мобильных платформ; основных элементов пользовательского интерфейса мобильных приложений и структуры; работы с файлами, базами данных, пользовательскими настройками в мобильных приложениях; возможности взаимодействия с геолокационными, картографическими сервисами. Применение знаний и понимание: в настройке программных интерфейсов, обеспечивающих функции телефонии, отправки/получения SMS; программировании приложений для мобильных устройств. Формирование суждений: правильном понимании профессиональной деятельности, интегрировании знания в создании мобильных приложений. Коммуникативные способности: практического применения инструментальных средств и методов разработки мобильных приложений. Навыки обучения в применении программного обеспечения для создания мобильных приложений.</p>	<p>Алгоритмизация и языки программирования Object-oriented programming Programming in C++</p>	<p>Производственная (педагогическая) Написание и защита дипломной работы, дипломного проекта или подготовка и сдача комплексного экзамена</p>
<p>гпр3328</p>	<p>Программирование на Java</p>	<p>4</p>	<p>Изучить основные синтаксические инструменты и ключевые пакеты языка Java, обучить возможности объектно-ориентированного программирования на Java.</p>	<p>Простые типы данных, основные алгоритмические конструкции языка Java. Структурированные типы данных. Массивы. Символы и строки. Базовые понятия и основные принципы ООП. Апплеты и графика. Файловый ввод и вывод. Введение в графический интерфейс. Разработка приложений.</p>	<p>Знание и понимание: основные конструкции языка программирования Java, основные возможности языка программирования Java и сетевые возможности Java. Применение знаний и понимание: использование полученных знаний для создания Java-приложений в различных предметных областях, разработки апплетов. Формирование суждений: умение углубленно анализировать проблемы, ставить и обосновывать задачи проектной и технологической деятельности. Коммуникативные способности: способность генерировать новые идеи и демонстрировать навыки самостоятельной исследовательской работы и работы в научной команде. Навыки обучения: создание программных проектов в среде IDE; основы тестирования Java-приложений; шаблоны проектирования.</p>	<p>Алгоритмизация и языки программирования Programming in C++ Object-oriented programming</p>	<p>Производственная (педагогическая) Написание и защита дипломной работы, дипломного проекта или подготовка и сдача комплексного экзамена</p>

MTACG3334	Multimedia technology and computer graphics	5	5	<p>Formation of theoretical knowledge and practical skills in the field of multimedia technologies; programming methods of two-dimensional and three-dimensional computer graphics.</p>	<p>Basic concepts of graphic information and multimedia technologies. Characteristics, capabilities and applications of multimedia technology. Features of computer graphics in multimedia technologies. Graphic file formats. Additive and subtractive color description models in multimedia technologies.</p>	<p>Knowledge and understanding: methods and tools for computer graphics and geometric modeling; basics of vector and raster graphics; algorithmic and mathematical foundations for constructing realistic scenes; implementation of computer graphics algorithms using a computer. Application of knowledge and understanding: to use the basics of computer graphics and multimedia technologies in future educational activities; own technologies of designing the final multimedia product. Formation of judgments: to visualize data using software for general and special purposes; optimize the audio-visual presentation subsystem using professional packages of computer graphics, animation, video. Communication skills: creative thinking and creative skills using computer graphics and multimedia technologies Learning skills: be able to work in a team, correctly defend one's point of view, offer new solutions in problem situations, skills of daily acquisition of new knowledge for professional activities.</p>	Computer technology of three-dimensional graphics and animation Computer modeling	Методика организации исследовательской деятельности обучающихся (педагогическая)
MIMT3334	Modern multimedia technologies	5	5	<p>Teach students to apply modeling techniques to solve specific problems, to form skills in the field of modeling processes and systems of different nature, as well as in education.</p>	<p>Introduction to modeling in computer science; objects, properties and classification of objects; model definitions and modeling; model properties; simulation targets; system approach and system analysis; decomposition; various approaches to modeling in computer science.</p>	<p>Knowledge and understanding: methods and tools for modern multimedia technologies. Application of knowledge and understanding: to use the basics of multimedia technologies in future educational activities; own technologies of designing the final multimedia product. Formation of judgments: to visualize data using software for general and special purposes; optimize the audio-visual presentation subsystem using professional packages of computer graphics, animation, video. Communication skills: creative thinking and creative skills using multimedia technologies Learning skills: the transformation of audiovisual data into a form that meets the technical characteristics of the means of electronic display and playback of graphic, audio and video information.</p>	Информационно-коммуникационные технологии (на английском языке) Computer technology of three-dimensional graphics and animation Computer modeling	Производственная (педагогическая)

<p>Знание и понимание: основные понятия и направления в защите компьютерной информации, принципы защиты информации, принципы, классификация и примеры угроз безопасности компьютерных систем, современные подходы к защите продуктов и систем информационных технологий, реализуемые в действующих отечественных и международных стандартах ИТ-безопасности, основные инструменты обеспечения многоуровневой безопасности в информационных системах. Применение знаний и пониманий: на основе базовых знаний уметь ориентироваться в различных методах и средствах защиты информации, конфигурировать встроенные средства безопасности в операционной системе, проводить анализ защищенности компьютера и сетевой среды с использованием сканера безопасности; устанавливать и использовать одно из средств для шифрования информации и организации обмена данными с использованием электронной цифровой подписи; устанавливать и использовать один из межсетевых экранов; устанавливать и настраивать программное обеспечение для защиты от вредоносного программного обеспечения; настраивать инструменты резервного копирования и восстановления информации.</p>	<p>Формирование знаний в области защиты информации от несанкционированного доступа, изучение криптографических алгоритмов, изучение средств идентификации и аутентификации пользователей, передача сообщений и данных по открытым каналам связи.</p>	<p>Основные правила информационной безопасности. Анализ рисков информационной безопасности. Принципы защиты информации. Практические методы защиты информации. Программные средства защиты от вирусов. Защита программного обеспечения исследования и несанкционированного доступа. Криптографические средства защиты информации. Защита информации в сетях.</p>	<p>Математика-2 Алгоритмизация и языки программирования Computer architecture and operating systems</p>	<p>Директор корпорации netSideri Аппаратный инженер Преддипломная</p>
<p>ak3337</p>	<p>4</p>	<p>5</p>	<p>Аппаратный қауіпсәдік</p>	

<p>кп3337</p>	<p>Криптология негэдэри</p>	<p>4</p>	<p>Изучение основных алгоритмов криптографических систем, используемых в программном и аппаратном обеспечении.</p>	<p>Криптографические средства защиты информации. Классификация криптоалгоритмов. Симметричные криптоалгоритмы. Асимметричные криптоалгоритмы. Технологии электронной цифровой подписи. Основные технические принципы информационной безопасности. Основные правила организации информационной безопасности</p>	<p>Знание и понимание: основных алгоритмов, реализующих арифметические операции в криптографических приложениях, взаимосвязи математических параметров и основных требований к ним в современных криптосистемах. Применение знаний и пониманий: применять криптографические алгоритмы для реализации защиты информации; реализовывать основные алгоритмы в криптографических приложениях, выполнять построение криптосистем, проводить математическое моделирование криптологии; устанавливать и использовать организацию обмена данными с использованием электронной цифровой подписи. Формирование суждений: интегрировать знания об алгоритмах криптографических систем, используемых в программном и аппаратном обеспечении, уметь работать с криптографическими алгоритмами, используемыми в симметричных и асимметричных криптосистемах. Коммуникативные способности: ориентироваться в вопросах криптологии, уметь программно реализовывать основные теоретико-числовые алгоритмы в криптографических приложениях, владеть построением криптосистем на основе готовых криптографических библиотек. Навыки обучения: быть способным работать в команде и предлагать новые решения по вопросам математического моделирования основа криптологии</p>	<p>Математика-2 Математиках талдуу Алгоритмизация и азыки программирования</p>	<p>Директер корынын негэдэри Актараттык жуулеер Префдицпионана</p>
<p>р3229</p>	<p>Programming in C#</p>	<p>8</p>	<p>Using the object-oriented language C # and the Visual Studio integrated development environment for creating software products</p>	<p>Concepts and main components of the .NET platform. The composition of the language and data types. Basic structures of structured programming. Declare and call methods. Arrays. Strings. Enumerations. Structures. Exception Handling. Work with the file system. Object Oriented Programming. Classes. Class hierarchies. Inheritance. Abstract classes. Collections and generic types.</p>	<p>Knowledge and understanding: the integrated environment of Visual Studio, algorithmic language C #. Application of knowledge and understanding: to develop an algorithm for solving a specific problem, write a program for solving it, debug a program in a test case, justify its correctness, obtain numerical results and interpret them. Formation of judgments: the ability to work with modern information and communication technologies for their effective use in professional activities. Communication skills: creative thinking skills and a creative approach to solving problems and situations, skills in information retrieval and processing techniques. Learning skills and learning skills: to be able to work in a team, correctly defend their point of view, propose new solutions in problem situations, skills of everyday acquisition of new knowledge for professional activities.</p>	<p>Programming in C++ Object-oriented programming</p>	<p>Директер корынын негэдэри Производственная (педагогическая)</p>

MP3229	Net programming	8	6	the formation of the concepts of creating client-server applications.	<p>Introduction to ASP.NET MVC. Create the first ASP.NET MVC application. Controllers. Representation. Models. Routing. Metadata and model validation. Filters. Binding model. JavaScript and AJAX. Owin and Katana. Authorization and authentication in MVC. Bandwidth and minification. Bootstrap in ASP.NET MVC. Application Lifecycle Management.</p>	<p>"Knowledge and understanding: methods and tools for software design, technology for creating a software product. Application of knowledge and understanding: develop Web-resources, develop programs on the client and server side. Formation of judgments: the ability to think and correctly classify emerging problems and problems. Communicative abilities: to be able to work in a team. Training Skills: creating client-server applications, the skills of everyday acquisition of new knowledge for professional activities.</p>	Programming in C++ Object-oriented programming	Деректер корынын негиздери Производственная (педагогическая)
CM3336	Computer networks	4	6	Studying the basics of network technologies, the fundamentals of the functioning of computer networks, mastering the methods of designing computer networks, implementing and operating.	<p>Types of computer networks. Basic topologies. Types of data transmission. Hardware and software networks. The OSI network model. Data transmission over the network. Structure of the data packet. Network architectures: Ethernet, Token Ring. Protocols: DNS formation service. Types and functions of global computer networks. Network performance management.</p>	<p>Knowledge and understanding: basic network technologies of wired and wireless networks, various aspects of addressing in networks. Application of knowledge and understanding: to use ways of installation, connection and adjustment of the network equipment, ways of connection to the Internet. Formation of judgments: be able to collect and process information about network requirements, create and configure the network in accordance with the requirements of the customer. Communicative abilities: be able to work in a team, correctly defend one's point of view, offer new solutions in problem situations, skills of daily acquisition of new knowledge for professional activities; skills of working with modern information and communication technologies for their effective use in professional activities. Learning skills: be competent to install and configure the network within its competence, to document the results of the work. To comply with the regulations for updating, technical support and recovery of computer network data, to work with technical documentation.</p>	Computer architecture and operating systems	Производственная (педагогическая)
NTE3336	Network technologies in educational institutions	4	6	Formation of the skills of using network technologies in the modern educational environment.	<p>Network technologies. The possibilities of using network technologies in educational institutions. Classification of computer networks. Hardware and software of computer networks. Network operating systems. Administration of the local network. Global networks. Internet technologies. Network resources.</p>	<p>Knowledge and understanding: understanding of the use of network technologies in educational institutions. Application of knowledge and understanding: work with network technologies; use the capabilities of network technologies to solve practical problems Formation of judgments: to be able to apply network technologies in educational activities. Communicative skills: creative thinking skills and creative approach to solving problems and situations. Learning skills: to be able to work in a team, properly defend one's point of view, propose new solutions to problem situations, skills of daily acquisition of new knowledge for professional activities</p>	Computer architecture and operating systems	Производственная (педагогическая)

052114218	Олимпиадалық есептерді шешу технологиясы	6	7	<p>Знакомство с некоторыми методами решения олимпиадных задач по информатике школьного и студенческого уровня. Развитие умственного потенциал студентов и их способностей в сфере информационных технологий. Обучение навыкам решения олимпиадных задач по информатике школьного и студенческого уровня.</p>	<p>Математические основы информатики. Основы теории чисел. Основы комбинаторики. Основы теории графов. Алгоритмы и их свойства. Рекурсия. Числовые алгоритмы. Алгоритмы на строках. Алгоритмы на графах. Основы программирования. Динамическое программирование. Алгоритмы теории игр. Методы вычислений и компьютерное моделирование.</p>	<p>Знание и понимание: основы теории функций, множеств и отношений. Основные понятия комбинаторики. Основы теории чисел. Основные понятия теории графов. Элементы теории алгоритмов. Применение знаний и пониманий: выбирать подходящую структуру данных для решения олимпиадных задач по информатике. Использовать основные алгоритмы решения олимпиадных задач. Определить сложность по времени и памяти алгоритмов. Определять вычислительную сложность основных алгоритмов сортировки и поиска. Реализовывать рекурсивные функции и процедуры. Формирование суждений: изучение дисциплины позволит сформировать суждение об основных особенностях организации и проведения олимпиад по программированию, алгоритмов решения олимпиадных задач. Коммуникативные способности: изучение дисциплины будет способствовать готовности работать в коллективе и команде с целью конкретных проектов в профессиональной деятельности. Навыки обучения: владения типичными алгоритмическими стратегиями. Использование рекурсивных способов решения задач, основ функциональных вычислительных алгоритмов. Исследования и решения задач в учебно-практической и факультативной деятельности учителя информатики.</p>	<p>Математика-1 Аналитическая геометрия и линейная алгебра Математика-2 Математикалық талдау</p> <p>Производственная (педагогическая)</p>
zhkesh14218	Жағары күрделендірген есептерді шешу технологиясы	6	7	<p>Формирование умений и навыков решения задач повышенной сложности.</p>	<p>Методы поиска эффективных алгоритмов; некоторые числовые методы; структура данных; управление таблицами; методы сортировки и поиска. Алгоритмы в графах. Основы программирования. Динамическое программирование. Алгоритмы теории игр. Методы расчета и компьютерного моделирования.</p>	<p>Знание и понимание: основные типы и методы решения задач повышенной сложности и олимпиадных задач по информатике. Применение знаний и пониманий: определить класс задачи и выбрать методы решения задачи; решать задачи повышенной сложности из разных разделов информатики. Формирование суждений: изучение дисциплины позволит сформировать суждение об основных методах поиска и сортировки, а также технологических решения задач повышенной сложности. Коммуникативные способности: изучение дисциплины будет способствовать готовности работать в коллективе и команде с целью активного участия в реализации намеченных конкретных проектов в профессиональной деятельности. Навыки обучения: решения задач повышенной сложности; поиска информации по методам решения сложных задач.</p>	<p>Математика-1 Аналитическая геометрия и линейная алгебра Математика-2 Математикалық талдау</p> <p>Производственная (педагогическая)</p>

<p>рпм4219</p>	<p>Прикладная математика</p>	<p>5</p>	<p>7</p>	<p>Численные методы решения классических задач линейной и нелинейной алгебры, аппроксимации функций, численного дифференцирования и интегрирования, численного решения начальной и краевых задач для обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных, задач для интегральных уравнений.</p>	<p>Знание и понимание: основные принципы решения прикладных математических задач в пакетах прикладных программ. Применение знаний и пониманий: составление математических моделей по поставленной задаче; умение разрабатывать алгоритмы для решения профессиональных задач. Формирование суждений: об основных принципах решения инженерных и прикладных математических задач в пакетах прикладных программ. Коммуникативные способности: готовность работать в команде с целью активного участия в реализации намеченных конкретных проектов в профессиональной деятельности. Навыки обучения: навыки применения математических методов и компьютерных технологий для решения прикладных задач.</p>	<p>Аналитическая геометрия и линейная алгебра Математика-2 Математикалык талдау</p>	<p>Производственная (педагогическая)</p>
<p>рпм4219</p>	<p>Пакеты математического моделирования</p>	<p>5</p>	<p>7</p>	<p>Основы графических и аналитических методов решения инженерных и прикладных математических задач (AUTOCAD, MATHCAD, MATLAB). Изучение систем компьютерной графики, трехмерного моделирования и анимации - AUTOCAD. В курсе рассматриваются основы работы с системой AUTO CAD: особенности интерфейса, отображение трехмерного пространства, обеспечение точности моделирования, работа с файлами.</p>	<p>"Знание и понимание: основные принципы моделирования, текстурирования и визуализации в программах AUTOCAD, MATHCAD, MATLAB; составление проектно-чертежной документации; основные принципы решения прикладных математических задач в системах MATHCAD, MATLAB. Применение знаний и пониманий: изучение дисциплины позволит моделировать двумерные и трехмерные объекты, визуализировать технологические процессы в программе AUTOCAD и в системах MATHCAD, MATLAB. Формирование суждений: изучение дисциплины позволит сформировать суждение об основных принципах решения инженерных и прикладных математических задач в системах AUTOCAD, MATHCAD, MATLAB. Коммуникативные способности: изучение дисциплины будет способствовать готовности работать в команде с целью активного участия в реализации намеченных конкретных проектов в профессиональной деятельности. Навыки обучения: навыки владения инструментом визуального моделирования в программе AUTOCAD при построении различных чертежей; владения инструментами решения математических задач и визуального моделирования в системах MATHCAD, MATLAB. Навыки повседневного приобретения новых знаний для профессиональной деятельности."</p>	<p>Жогары Курдөлдүрлөгөн есептерди шешу технологиясы Олимпиадалык есептерди шешу технологиясы</p>	<p>Производственная (педагогическая)</p>



<p>EFS4323</p> <p>English for specific purposes</p>	<p>5</p>	<p>7</p>	<p>Formation of communicative and professional competence of students - future teachers</p>	<p>Foreign language as a means of communication in the field of pedagogy and computer science. Rules of conducting business correspondence. Reading and translation of professional Russian-language sources. Rules for preparing and conducting presentations in English</p>	<p>Knowledge and understanding: the implementation of communicative intentions in accordance with the type of dialogue (micro-dialogue, exchange of information and exchange of opinion), as well as a description, area of communication and speech themes. Application of knowledge and understanding: listening to and understanding speech in the performance of native speakers of sound recordings, teachers and students, the use of the technique of reading a foreign language text, as well as the ability to extract information from various texts. Formation of judgments: the ability to use the dialogical and monologue speech in professional activities. Communication skills: creative thinking skills and a creative approach to solving problems and situations, skills in information retrieval and processing techniques. Learning skills: to be able to work in a team, correctly defend one's point of view, propose new solutions in problem situations, skills of everyday acquisition of new knowledge for professional activities.</p>	<p>Разработка мобильных приложений Мектептің оқу үрдісін ұйымдастырудың инновациялық технологиялары</p>	<p>Производственная (педагогическая)</p>
<p>BCT4323</p> <p>Basics of CLIL-technology</p>	<p>5</p>	<p>7</p>	<p>Formation of basic competences of using CLIL technology: technologies of teaching specialized disciplines in English.</p>	<p>CLIL as a theoretical concept. Creating and evaluating materials and assignments for a CLIL audience. Integration and integration of learning content in the field of information and language learning. Language teaching and language use. From cultural awareness to intercultural understanding. Factors affecting materials and objectives for evaluation and design. Evaluation, collection and modification of materials. Creating materials.</p>	<p>Knowledge and understanding: the basics of the application of the technology of CLIL for teaching informatics. Application of knowledge and understanding: to justify the choice of means of teaching informatics at school using the technology of CLIL. Formation of judgments: to be able to apply CLIL technology in their professional activities, integrate knowledge in the field of informatics when teaching it in English. Communication skills: creative thinking skills and a creative approach to solving problems and situations, skills in information retrieval and processing techniques. Learning skills: to be able to work in a team, correctly defend their point of view, propose new solutions in problem situations, skills of everyday acquisition of new knowledge for professional activities.</p>	<p>Разработка мобильных приложений Мектептің оқу үрдісін ұйымдастырудың инновациялық технологиялары</p>	<p>Производственная (педагогическая)</p>

azh4230	Аппараттық жүйелер	6	7	<p>Изучение основ построения информационных систем, внедрение и использование методов проектирования компьютерных сетей.</p> <p>Информационные системы. Компоненты базы данных. Системы управления базами данных. Основные функции. Архитектурные решения. Модели и типы данных. Реляционная алгебра. Основные этапы проектирования баз данных. Концептуальное моделирование. ER-диаграмма. Язык SQL.</p>	<p>Знание и понимание: принципы построения систем баз данных в ИС, модели представления данных. Применение знаний и понимания: разработка информационной системы конкретной предметной области. Формирование суждений: уметь отстаивать свою точку зрения при обосновании выбора методов разработки и управления базами данных. Коммуникативные способности: готовность работать в команде при разработке информационных систем. Навыки обучения: практическое проектирование баз данных и построение информационных систем с использованием современных СУБД на различных аппаратных платформах в разных предметных областях.</p>	<p>Математика-2 Computer architecture and operating systems Криптология негіздері Аппараттық жүйелер</p>	<p>Производственная (педагогическая)</p>
dbr4230	Деректер қорының негіздері	6	7	<p>Основные принципы проектирования и построения реляционных баз данных. Основы программирования баз данных в MS SQL. Основные методы управления пользователями и обеспечение безопасности данных с использованием структурированного языка SQL.</p> <p>Формирование системы знаний по основам языка SQL, методов работы с реляционными базами данных, разработке СУБД.</p>	<p>Знание и понимание: принципы проектирования и построения реляционных баз данных. Применение знаний и понимания: проектирование базы данных, создание, управление базами данных. Формирование суждений: интегрировать знания о базах данных при разработке программ и приложений. Коммуникативные способности: способность работать в команде при создании баз данных. Навыки обучения: использовать теоретические и практические знания для создания приложений баз данных.</p>	<p>Net programming Programming in C#</p>	<p>Производственная (педагогическая)</p>

WPAT4235	Web programming and Internet technology	6	<p>Формирование теоретических знаний и практических умений в области разработки веб-приложений и применения Интернет-технологий в образовательной деятельности</p>	<p>Интернет-технологии. Классификация и типы веб-ресурсов и приложений. Инструменты разработки Web-приложений: HTML5, CSS3; Библиотеки JavaScript и jQuery; основные инструменты среды разработки Web Matrix. Клиент-серверное взаимодействие. Разработка клиент-серверных приложений. Web-дизайн.</p>	<p>Знание и понимание: принципы функционирования современных веб-технологий; методы проектирования веб-приложений; методы создания веб-приложений посредством программирования на стороне клиента и на стороне сервера. Применение знаний и пониманий: использовать средства программирования HTML/HTML5, JavaScript, PHP, Web Matrix для разработки веб-приложений; публиковать и поддерживать веб-сайты и веб-приложения, использовать веб-технологии в будущем профессиональной деятельности. Формирование суждений: быть способным применять веб-технологии в профессиональной деятельности, интегрировать знания о веб-технологиях при разработке прикладных приложений. Коммуникативные способности: навыки креативного мышления и творческого подхода к решению проблем и ситуаций, владение методами поиска и обработки информации. Учебные навыки и навыки обучения: быть способным работать в команде, корректно отстаивать свою точку зрения, предлагать новые решения в проблемных ситуациях, навыки повседневного приобретения новых знаний для профессиональной деятельности.</p>	<p>Информационно-коммуникационные технологии (на английском языке) Modern multimedia technologies Multimedia technology and computer graphics</p>	<p>Производственная (педагогическая)</p>
WT4235	Web-technology	6	<p>Formation of skills and abilities of using modern web technologies in professional activities.</p>	<p>Introduction to modern Web-technologies. The structure of Web technologies. Web applications, types and features. Structural elements of the site. The process of website development. Web design. Hypertext markup language HTML and cascading CSS style sheets. New features HTML5, CSS3. Technology of Web-resources development. Web site editors.</p>	<p>Knowledge and understanding: types and basic principles of the functioning of web technologies, technologies and tools for developing web resources. Application of knowledge and understanding: substantiate the choice of web resource development tools, master the technologies for creating web resources. Formation of judgments: be able to apply web technologies in professional activities, integrate knowledge about web technologies in the development of applied applications. Communication skills: skills of creative thinking and a creative approach to solving problems and situations, skills in the methods of searching and processing information. Learning skills: to be able to work in a team, to defend one's point of view correctly, to offer new solutions in problem situations, skills to acquire new knowledge on a daily basis for professional activity.</p>	<p>Информационно-коммуникационные технологии (на английском языке) Modern multimedia technologies Multimedia technology and computer graphics</p>	<p>Производственная (педагогическая)</p>

Итого по циклу ООД: 5 кред.  
Итого по циклу БД: 57 кред.  
Итого по циклу ПД: 21 кред.  
Итого по циклу ДМ: 0 кред.

Заведующий кафедрой: \_\_\_\_\_ Спирина Е.А.

