

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КАРАГАНДИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА Е.А. БУКЕТОВА



«СОГЛАСОВАНО»

Директор Назарбаев Интеллектуальная школа
химико-биологического направления г. Караганда

Р.М. Якупов

13 апреля 2024г.

«СОГЛАСОВАНО»

Директор КГУ Специализированная
школа-лицей-интернат «Дарын»

Л.А. Темерханова

13 апреля 2024г.

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

образовательная программа: «6В01504 – Физика-Информатика»

(год поступления: 2024-2028 гг.)

Форма обучения: очное

Уровень: Бакалавриат

Караганда, 2024

Шифр и наименование специальности: 6В01504-Физика-Информатика

Год поступления: 2024

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 | Математический анализ | 5 | 1 | Целью данных дисциплин являются системы теоретических знаний и практические навыки основ математического анализа аппаратов для использования в других областях математических знаний и дисциплин естественнонаучного содержания. | Ознакомление с основными понятиями и методами теории пределов, дифференциального и интегрального исчисления функций действительных переменных | Показывает знания основных операций программного и технического обеспечения различных приложений. | | Математика 2 Аналитическая геометрия и линейная алгебра Образовательная робототехника и мехатроника |
| m1215 | Математика 1 | 5 | 1 | Курс изучается с целью формирования систематизированных знаний и навыков исследования и решения типовых задач. | Рассматривается Геометрическое и физическое значение дифференциальных уравнений и их решение; задача Коши; дифференциальные уравнения первого порядка, методы их решения; некоторые приложения криволинейного интеграла; линейные дифференциальные уравнения высших порядков; метод Эйлера. | Анализирует теоретические и экспериментальные результаты решения практических задач и оценивает их достоверность. | | Алгоритмизация и программирование на Python Политология, Социология |
| m1216 | Математика 2 | 5 | 2 | Преподавание учебной дисциплины предполагает формирование у студентов представления о математических понятиях и конструкциях, обеспечивающих широкий спектр их применимости. | На глубокое изучение вынесены темы: теория пределов, дифференциальное и интегральное исчисление функции одной и нескольких переменных, несобственные интегралы и их сходимость. | Анализирует теоретические и экспериментальные результаты решения практических задач и оценивает их достоверность. | Математика 1 | Физические основы STEM образования в школе Компьютерное моделирование в информатике Компьютерная графика и анимация Сетевые технологии в образовательных учреждениях Компьютерные сети |

| | | | | | | | | |
|----------|--|---|---|---|--|--|---|--|
| agla1216 | Аналитическая геометрия и линейная алгебра | 5 | 2 | <p>Курс изучается с целью формирования систематизированных знаний и навыков исследования и решения типовых задач высшей математики.</p> | <p>Рассматриваются темы векторная алгебра; аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве; кривые второго порядка; матрицы; определители; системы линейных алгебраических уравнений; комплексные числа, многочлены от одной переменной, группы, кольца, поля; линейные пространства и подпространства.</p> | <p>Анализирует теоретические и экспериментальные результаты решения практических задач и оценивает их достоверность.</p> | <p>Математический анализ Механика</p> | <p>Программирование на C++ Теория баз данных Цифровая лаборатория в процессе обучения физике Практикум по радиоэлектронике</p> |
| fntp2230 | Физика и научно-технический прогресс | 5 | 3 | <p>Курс изучается с целью формирования у студентов систематизированных знаний в области развития физической науки, техники и технологий, естественно-научного мировоззрения и понимания принципов научно-технического прогресса, наиболее важных открытий в физике, роли физики в развитии современных междисциплинарных научных направлений.</p> | <p>Закономерности развития физики, основные научно-технические достижения и наиболее важные открытия в физике, влияние достижений физики на развитие техники, технологий, методологические аспекты фундаментальной и прикладной физики, новые научные и прикладные направления в физике, современные проблемы и перспективы развития физической науки, применение физических методов исследования в различных областях наук и техники, роль физики в междисциплинарных исследованиях</p> | <p>Знает современные тенденции развития физики и техники. Умеет организовывать и проводить теоретические и экспериментальные исследования в области физики и техники, применять научно-техническую информацию, разрабатывать физические модели и определять область их применения. Понимает принципы научно-технического прогресса, роль физики в развитии современных междисциплинарных научных направлений</p> | <p>Казахский язык Информационно-коммуникационные технологии Казахский язык Аналитическая геометрия и линейная алгебра</p> | <p>Web-технологии Web-программирование и интернет-технологии Методика организации и проведения демонстрационного эксперимента по физике в средней школе Цифровая лаборатория в процессе обучения физике Организация проектной работы по физике</p> |

| | | | | | | | | |
|----------|---|---|---|--|--|---|--|---|
| if2230 | История физики | 5 | 3 | <p>Курс изучается с целью формирования у студентов системы знаний по фундаментальному общетеоретическому и методологическому содержанию физики как научной дисциплины в процессе исторического развития познания, ознакомления обучающихся с вкладом ученых в развитие физики.</p> | <p>Предмет и задачи истории физики и техники. Закономерности развития физической науки. Взаимосвязь физики с другими науками. Закономерности развития физики, ее методы и модели. Наука и техника в античном мире. Наука Ближнего Востока. Естествознание Китая и Индии. Развитие механики. Научная революция Коперника в астрономии. Естествознание классической физики. Открытие рентгеновских лучей, исследования радиоактивности. Идея об атомарности электричества и открытие электрона, модели атома. Развитие физики. Современная физика. История физических открытий конца XX вв. Технические достижения конца XIX – начала XX века. Современная физика. Развитие физики в Казахстане.</p> | <p>Знает основные этапы и тенденции исторического развития естествознания, физики как науки, основных областей и направлений физики, основные открытия ученых в развитие физики. Умеет доказывать основные физические утверждения, применять физические модели. Владеет основными методами физического эксперимента и интерпритации физических данных.</p> | <p>Казахский язык Математика 1 Механика Информационно-коммуникационные технологии Казахский язык Учебная</p> | <p>Объектно-ориентированное программирование Программирование на C++ Web-программирование и интернет-технологии Теория баз данных Базы данных и информационные системы Физические основы STEM образования в школе</p> |
| орак3103 | Основы права и антикоррупционной культуры | 5 | 5 | <p>Изучается с целью формирования знаний и навыков у обучающихся по правовому воспитанию, по антикоррупционной культуре и правосознанию.</p> | <p>Курс предназначен для изучения основных отраслей современного права, понимания законодательства РК, критического анализа коррупционных явлений и выработке собственной гражданской позиции по отношению к данному явлению.</p> | <p>Применяет знания об обществе как целостной системе и человека, роли духовных процессов в современном обществе, правовых интересах сторон в сфере защиты прав физических и юридических лиц, экономических и социальных условиях осуществления предпринимательской деятельности, воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду.</p> | <p>Информационно-коммуникационные технологии Культурология, Психология Педагогика</p> | <p>Компьютерное моделирование в информатике Компьютерная графика и анимация Компьютерные сети</p> |

| | | | | | | | | |
|---------|-----------------------------|---|---|--|--|--|---|--|
| опi3103 | Основы научных исследований | 5 | 5 | Изучается с целью развития навыков научно-исследовательской деятельности и готовности студентов к проведению научно-исследовательских работ. | В рамках курса рассматриваются место науки в системе общественных отношений, методы и уровни научного познания, основные этапы реализации научного исследования. | Умеет проводить научные наблюдения за процессами, использовать физический аппарат для сбора экспериментальных данных и работать, пользуясь оборудованием. Умеет профессионально изучать и отбирать нужные сведения с современных научных | Информационно-коммуникационные технологии Казахский язык Физика и научно-технический прогресс | Цифровая лаборатория в процессе обучения физике Организация проектной работы по физике Проблемно-ориентированное обучение на уроках физики |
|---------|-----------------------------|---|---|--|--|--|---|--|

| | | | | | | | | |
|---------|-----------------------------|---|---|--|--|--|---|--|
| опi3103 | Основы научных исследований | 5 | 5 | Изучается с целью развития навыков научно-исследовательской деятельности и готовности студентов к проведению научно-исследовательских работ. | В рамках курса рассматриваются место науки в системе общественных отношений, методы и уровни научного познания, основные этапы реализации научного исследования. | Умеет проводить научные наблюдения за процессами, использовать физический аппарат для сбора экспериментальных данных и работать, пользуясь оборудованием. Умеет профессионально изучать и отбирать нужные сведения с современных научных | Информационно-коммуникационные технологии Казахский язык Физика и научно-технический прогресс | Цифровая лаборатория в процессе обучения физике Организация проектной работы по физике Проблемно-ориентированное обучение на уроках физики |
|---------|-----------------------------|---|---|--|--|--|---|--|

| | | | | | | | | |
|------------|--|---|---|---|---|--|---|---|
| eobzh3103 | Экология и основы безопасности жизнедеятельности | 5 | 5 | Изучается с целью формирования знаний и представлений об основах развития природы и общества. | Рассматриваются теоретические законы и современные подходы рационального использования природных ресурсов. Курс предназначен для изучения правил поведения в чрезвычайных ситуациях, прогнозирования развития негативных воздействий антропогенной деятельности. | Применяет знания об обществе как целостной системе и человеке, роли духовных процессов в современном обществе, правовых интересах сторон в сфере защиты прав физических и юридических лиц, экономических и социальных условиях осуществления предпринимательской деятельности, воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду. | Математика 2 Инклюзивное образование Алгоритмизация и программирование на Python | Иновационные технологии в организации учебного процесса по информатике |
| faaya3221 | Физика атома и атомного ядра | 6 | 5 | Курс изучается с целью формирования системы знаний об основных законах и умений применять их при решении задач. | Корпускулярные свойства электромагнитных волн. Волновые свойства корпускул. Дискретность атомных состояний. Принцип неопределенности Гейзенберга. Волновая функция. Уравнение Шредингера. Атом водорода. Квантовые статистики и их применение. Зонная теория твердых тел. Полупроводники. Контактные явления. Элементы физики ядра и элементарных частиц. | Владеет фундаментальными физическими законами и теорией, проводит научные наблюдения за физическими процессами, анализирует теоретические и экспериментальные результаты, решает практические задачи и оценивает их. | Анатомия, физиология и гигиена школьников Информационно-коммуникационные технологии Молекулярная физика Физика и научно-технический прогресс Оптика | Web-технологии Web-программирование и интернет-технологии Компьютерное моделирование в информатике Сетевые технологии в образовательных учреждениях Методика организации и проведения демонстрационного эксперимента по физике в средней школе Цифровая лаборатория в процессе обучения физике |
| fyaech3221 | Физика ядра и элементарных частиц | 6 | 5 | Курс изучается с целью формирования системы знаний об основных законах и умений применять их при решении задач. | Состав и основные свойства атомных ядер, ядерные силы, ядерные модели, неустойчивые ядра, ядерные реакции, основы дозиметрии, элементы физики элементарных частиц. Конденсированное состояние вещества, типы кристаллических решеток, тепловые и электрические свойства твердых тел, элементы зонной теории твердого тела, квантовой статистики, кинетические явления в кристаллах. | Владеет фундаментальными физическими законами и теорией, проводит научные наблюдения за физическими процессами, анализирует теоретические и экспериментальные результаты, решает практические задачи и оценивает их. | Физическая культура Молекулярная физика Культурология, Психология Алгоритмизация и программирование на Python Менеджмент в образовании | Иновационные технологии в организации учебного процесса по информатике Web-технологии Web-программирование и интернет-технологии Педагогическая Преддипломная |

| | | | | | | | | |
|---------|---|---|---|---|--|--|--|--|
| pns3223 | Программирование на C++ | 5 | 5 | Целью изучения дисциплины является формирование знаний о возможностях современных языков программирования на примере языка C++ и формирование навыков написания программ на данном языке программирования, необходимых для формирования профессиональных компетенций | Глубокое владение программой C++; умение использовать операторы языка C++ для решения технических и инженерных задач; умение составлять математические модели технических задач и применять математические методы их реализации. | Способность решать практические, олимпиадные задачи по информатике | Информационно-коммуникационные технологии Алгоритмизация и программирование на Python | Инновационные технологии в организации учебного процесса по информатике Web-технологии Web-программирование и интернет-технологии Базы данных и информационные системы Образовательная робототехника и мехатроника |
| оор3223 | Объектно-ориентированное программирование | 5 | 5 | Целью изучения дисциплины является ознакомление с возможными понятиями объектно-ориентированного программирования, концепцией функциональной и объектной декомпозиции систем, принципами и принципами объектно-ориентированного программирования, изучение языков программирования, поддерживающих объектно-ориентированную методологию, а также дающее представление о классах объектов и их, инверторах и деструкторах, свойствах классов, элементов классов и ознакомление с типами классов. | Основные принципы объектно-ориентированного построения программных систем (Абстракция, Инкапсуляция, Иерархия, Модульность, Типизация, Параллелизм, Сохраняемость). Понятия классов, объектов, взаимоотношений между ними, многоуровневой модели OMG; средства объектно-ориентированного и обобщенного программирования языка C++, средства стандартной библиотеки STL стандартной библиотеки классов. | Способность решать практические, олимпиадные задачи по информатике | Информационно-коммуникационные технологии Аналитическая геометрия и линейная алгебра Алгоритмизация и программирование на Python | Web-технологии Web-программирование и интернет-технологии Базы данных и информационные системы Цифровая лаборатория в процессе обучения физике Виртуальные лабораторные работы по физике |

| | | | | | | | | |
|----------|--|---|---|---|--|--|--|---|
| Wt3224 | Web-технологии | 5 | 6 | Изучается с целью формирования знаний о принципах организации сети Интернет и WWW, архитектуре клиент-сервер, современных Web-технологиях, типах и структуре Web-приложений, технологиях построения статического, динамического, многостраничного и одностраничного Web-приложения, формирования практических умений разработки Web-сайта, навыков отладки и дизайна приложений, создания современных Web-приложений и Web-сервисов. | Сети Интернет и WWW, архитектуре клиент-сервер, современных Web-технологиях, типах и структуре Web-приложений, технологиях построения статического, динамического, многостраничного и одностраничного Web-приложения. | Способность использовать эффективные подходы и средства для разработки гипертекстовых и мобильных приложений | Информационно-коммуникационные технологии Алгоритмизация и программирование на Python | Компьютерное моделирование в информатике Компьютерная графика и анимация Сетевые технологии в образовательных учреждениях Компьютерные сети |
| Wpit3224 | Web-программирование и интернет-технологии | 5 | 6 | Курс направлен на формирование знаний о базовых Интернет технологиях, классификация и типах Web-приложений, получение представлений о современных направлениях Web-программирования, о подходах к проектированию, разработке, отладке, оптимизации и развертыванию Web-приложений с динамичным контентом (backend, frontend); формирование практических умений применять базовые инструменты Web-разработки: HTML5, CSS3; библиотеки и фреймворки JavaScript. | Web-программирования, о подходах к проектированию, разработке, отладке, оптимизации и развертыванию Web-приложений с динамичным контентом (backend, frontend); формирование практических умений применять базовые инструменты Web-разработки: HTML5, CSS3; библиотеки и фреймворки JavaScript. | Способность использовать эффективные подходы и средства для разработки гипертекстовых и мобильных приложений | Информационно-коммуникационные технологии Алгоритмизация и программирование на Python | Компьютерное моделирование в информатике Компьютерная графика и анимация Виртуальные лабораторные работы по физике Образовательная робототехника и мехатроника |

| | | | | | | | | |
|----------|--------------------------------------|---|---|--|---|--|--|---|
| bdis3225 | Базы данных и информационные системы | 5 | 6 | Дисциплина изучается с целью формирования знаний и навыков по теории базы данных, проектирования и создания приложений базы данных. | Дисциплина направлена на получение основных сведений о концепциях моделирования данных, принципах организации баз данных и технологии их проектирования; представления о назначении, функциональных возможностях и архитектуре современных систем управления базами данных (СУБД) и информационных систем, а также тенденции их развития; базовых знаний для создания и манипулирования данными, используя структурированный язык запросов SQL. | Способность применять методы проектирования и разработки баз данных | Информационно-коммуникационные технологии Алгоритмизация и программирование на Python Программирование на C++ | Компьютерное моделирование в информатике Сетевые технологии в образовательных учреждениях Компьютерные сети |
| tbd3225 | Теория баз данных | 5 | 6 | Дисциплина изучается с целью формирования умений составлять таблицы на основе полученных данных и формировать их в базы данных в программе OpenOffice.org Base; знакомство с основными пакетами прикладных программ; развитие логического мышления. | Содержание: Обзор СУБД. Классификация баз данных. Объекты базы данных. Этапы проектирования базы данных в OpenOffice.org Base Теоретические основы построения баз данных (БД), основные операции над данными, методы организации поиска и обработки данных, языковые средства описания и манипулирования данными, принципы построения основных моделей данных и их использование в современных системах управления базами данных | Способность применять методы проектирования и разработки баз данных | Информационно-коммуникационные технологии Алгоритмизация и программирование на Python Методика преподавания физики и астрономии | Компьютерное моделирование в информатике Компьютерная графика и анимация Компьютерные сети |
| kg4327 | Компьютерная графика и анимация | 6 | 7 | Курс изучается с целью формирования навыков работы с графической средой: особенности интерфейса, отображение трехмерного пространства, обеспечение точности моделирования, работа с файлами, создание геометрической модели сцены, редактирование и модификация объектов, создание и назначение материалов, визуализация и анимация сцен | Основы работы с графической средой: особенности интерфейса, отображение трехмерного пространства, обеспечение точности моделирования, работа с файлами, создание геометрической модели сцены, редактирование и модификация объектов, создание и назначение материалов, визуализация и анимация сцен | Способность применять методы обработки и визуализации мультимедиа, компьютерной графики, видео и аудиоинформации с помощью специализированного программного обеспечения. | Информационно-коммуникационные технологии Методика преподавания физики и астрономии Инновационные технологии в организации учебного процесса по информатике Физические основы STEM образования в школе. | Педагогическая Преддипломная |

| | | | | | | | | |
|----------|--|---|---|--|--|--|--|---------------------------------|
| kti4327 | Компьютерное моделирование в информатике | 6 | 7 | Дисциплина изучается с целью формирования пониманий моделирования как метода познания и ознакомление с возможностью исследования с помощью компьютера информационных моделей из различных предметных областей. | Содержание: Моделирование как метод познания. Виды информационных моделей. Модели на графах. Объектно-информационные модели. Основные этапы моделирования на компьютере. Компьютерный эксперимент. Математическое моделирование. Моделирование случайных событий. Имитационное моделирование. Моделирование физических процессов. | Способность применять методы обработки и визуализации мультимедиа, компьютерной графики, видео и аудиоинформации с помощью специализированного программного обеспечения. | Информационно-коммуникационные технологии Алгоритмизация и программирование на Python Инновационные технологии в организации учебного процесса по информатике Базы данных и информационные системы Методика преподавания информатики Физические основы STEM образования в школе | Педагогическая Преддипломная |
| ks4329 | Компьютерные сети | 5 | 7 | Целью курса являются навыки по: основам организации современных компьютерных сетей; основные технологии обработки передачи цифровых данных; основа администрирования локальных сетей; Формирование сведений об опасных угрозах, возникающих при работе компьютерных сетей, и методах их ограничения. | Типы компьютерных сетей. Основные топологии. Типы передачи данных. Аппаратные и программные сети. Модель сети OSI. Передача данных по сети. Структура пакета данных. Архитектура сети Ethernet, Token Ring. Протоколы ARP, RARP, TSP, UDP. Служба формирования DNS. Типы и функции глобальных компьютерных сетей. Передача данных в глобальных сетях. Сети с коммутацией пакетов. Аналоговые и цифровые выделенные линии. Устройство DSU / CSU для подключения к выделенному каналу. ISDN - сеть пользователей с интегрированными услугами. Управление производительностью сети. | Способность анализировать компоненты архитектуры вычислительных систем и сетей, проектировать и конфигурировать компьютерные сети | Информационно-коммуникационные технологии Web-программирование и интернет-технологии Методика преподавания информатики Физические основы STEM образования в школе | Педагогическая Преддипломная |
| stou4329 | Сетевые технологии в образовательных учреждениях | 5 | 7 | Курс изучается с целью формирования знаний о возможности использования сетевых технологий в образовательных учреждениях, классификации компьютерных сетей, аппаратном и программном обеспечении компьютерных сетей, администрировании локальной сети, интернет-технологиях и сетевых ресурсах. | Сети с коммутацией пакетов. Аналоговые и цифровые выделенные линии. Устройство DSU / CSU для подключения к выделенному каналу. ISDN - сеть пользователей с интегрированными услугами. Управление производительностью сети. | Способность анализировать компоненты архитектуры вычислительных систем и сетей, проектировать и конфигурировать компьютерные сети | Информационно-коммуникационные технологии Инновационные технологии в организации учебного процесса по информатике Web-технологии Базы данных и информационные системы Методика преподавания информатики Физические основы STEM образования в школе | Педагогическая Преддипломная |

| | | | | | | | | |
|-----------------------|---|----------|----------|---|---|--|--|---|
| <p>topdepfssh4335</p> | <p>Методика организации и проведения демонстрационного эксперимента по физике в средней школе</p> | <p>6</p> | <p>7</p> | <p>Дисциплина направлена на освоение следующих понятий: значение демонстрационных физических экспериментов в процессе обучения физики, методические рекомендации по проведению демонстрационных экспериментов.</p> | <p>Содержание дисциплины: фундаментальные эксперименты, их роль в науке. Фундаментальные эксперименты в механике. Фундаментальные эксперименты в молекулярной физике. Фундаментальные эксперименты в электродинамике. Фундаментальные эксперименты в оптике. Фундаментальные эксперименты в квантовой физике.</p> | <p>Применяет, перерабатывает, обобщает и воспроизводит информацию; правильно употребляет социально маркированные языковые единицы изучаемого языка.</p> | <p>Анатомия, Физиология и гигиена школьников Механика Молекулярная физика Педагогика Методика преподавания физики и астрономии</p> | <p>Педагогическая Преддипломная</p> |
| <p>сprof4335</p> | <p>Цифровая лаборатория в процессе обучения физике</p> | <p>6</p> | <p>7</p> | <p>Курс изучается с целью формирования навыков работы с цифровыми лабораториями на примере цифровой лаборатории Vernier, знаний и навыков организации учебного процесса с использованием цифровых лабораторий, практических навыков работы с различными датчиками и в виртуальном лабораторном пространстве, аналогичном реальной физической лаборатории.</p> | <p>Введение в цифровые методы в физике. Основы цифровой обработки сигналов и данных в физических экспериментах. Роль цифровых технологий в современной науке и образовании. Основы работы с цифровыми приборами. Экспериментальные методики в цифровой лаборатории. Применение программного обеспечения для обработки данных. Цифровое моделирование и симуляция.</p> | <p>Приобретают глубокие знания о цифровых методах и технологиях, применяемых в физике. Развиваются практические навыки работы с цифровыми приборами, программным обеспечением для обработки данных и моделирования физических процессов. Понимают физические явления и процессы через проведение цифровых экспериментов и анализ результатов. Использование цифровой лаборатории способствует более глубокому усвоению материала и улучшению концептуального понимания физики.</p> | <p>Инновационные технологии в организации учебного процесса по информатике Web-программирование и интернет-технологии Физические основы STEM образования в школе</p> | <p>Педагогическая Преддипломная</p> |

| | | | | | | | | |
|------------|--|---|---|---|---|---|---|---|
| orprf4336 | Организация проектной работы по физике | 6 | 7 | <p>Курс изучается с целью формирования необходимых умений и навыков самостоятельно мыслить, анализировать, использовать различные источники профессиональной информации, ориентироваться в задачах, требующих проектного исследования и решения, методах выполнения проектной работы, находить способы деятельности для решения проектных задач.</p> | <p>Виды проектов, формы и методы проектной деятельности, организация проектно-исследовательской деятельности учащихся при изучении физики, инструменты оценки уровня естественно-научной грамотности обучающихся, навыков проектной работы, инструменты обратной связи при выполнении проектной работы</p> | <p>Знает основные методологические и методические подходы к организации проектной работы по физике, компоненты организации проектной деятельности учащихся, этапы учебного проекта. Умеет подбирать ресурсы для реализации учебного проекта, разрабатывать сценарии проблемной ситуации, критерии оценки результатов проектной деятельности, разрабатывать сценарий реализации учебного проекта.</p> | <p>Информационно-коммуникационные технологии Инновационные технологии в организации учебного процесса по информатике Web-технологии Методика преподавания информатики</p> | <p>Педагогическая Преддипломная</p> |
| rooluf4336 | Проблемно-ориентированное обучение на уроках физики. | 6 | 7 | <p>Курс изучается с целью формирования системы теоретических знаний об истории развития технологии проблемного обучения, методах проблемного обучения, видах, формах, методах создания проблемных ситуаций и способах их решения, навыков практического применения технологии проблемного обучения для повышения познавательной активности обучающихся.</p> | <p>История и развитие технологии проблемного обучения, теоретические основы и методы проблемно обучения, роль технологий проблемного обучения в повышении познавательной активности учащихся, виды и формы проблемных ситуаций на занятиях по физике, создание проблемных ситуаций на занятиях средствами физического парадокса или софизма, способы их решения, планирование урока с применением проблемно-ориентированного обучения</p> | <p>Знает структуру, основные особенности проблемно-ориентированного обучения и методику его реализации в учебном процессе, стратегии и технологии общения при решении профессионально-педагогических задач. Умеет выбирать оптимальные формы организации проблемно-ориентированного обучения, моделировать стратегию и технологию общения, обосновывать профессионально-педагогические действия при реализации проблемно-ориентированного обучения.</p> | <p>Инновационные технологии в организации учебного процесса по информатике Методика преподавания информатики Физические основы STEM образования в школе</p> | <p>Педагогическая Преддипломная</p> |

| | | | | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---------------------------------|
| ppr4237 | Практикум по радиоэлектронике | 5 | 7 | Пән ақпараттық-өлшеуіш техниканы қолдануда машықтар мен дағдыларды қолдана алууды қалыптастыру мақсатында оқытылады. | Курс келесі бөлімдерден тұрады: жартылай өткізгіш диодтар, биполярлы транзисторлар, күшейткіш каскадтар, операциялық күшейткіштер. Пәнді оқу студенттердің әртүрлі электр өлшеуіш аспаптардың әрекет ету принциптері, олардың негізгі қасиеттері, қолдану әдістемесі, бақылау нәтижелерін өңдеу туралы білімдерін қалыптастыруға бағытталған. | Компетенции: профессиональной и практической Знание: принципы линейных и нелинейных схем, основных беспроводных компонентов, способов формирования электронных схем Навыки: Разработка и полагаться радиоэлектронных устройств, обеспечивающих формирование информационных сигналов и фильтрации Навыки: разработать питатели, усилители, генераторы, фильтры и другие устройства функциональной электроники. | Методика преподавания физики и астрономии Инновационные технологии в организации учебного процесса по информатике Базы данных и информационные системы Методика преподавания информатики Физические основы STEM образования в школе | Педагогическая Преддипломная |
| virpf4237 | Виртуальные лабораторные работы по физике | 5 | 7 | Курс изучается с целью формирования у студентов знаний о методах виртуального лабораторного эксперимента и формирование навыков работы с образовательными интернет ресурсами по физике. | Содержание дисциплины: основные образовательные ресурсы по физике, характеристика и обзор виртуальных практикумов и лабораторий по физике, виды виртуальных лабораторных работ по физике, методика проведения виртуальных лабораторных работ по разделам физики, работа на платформах Apps on Physics, Algodoo, PhET Colorado, LabXChange, Snapshots of the universe, Remote Lab, The Physics Aviary. | Компетенции: профессиональные, практические Знания: принципы и основные концепции виртуального семинара Навыки: ввести начальные условия эксперимента и измерения практически; виртуальных лабораторий по физике | Информационно-коммуникационные технологии Инновационные технологии в организации учебного процесса по информатике Физические основы STEM образования в школе Педагогическая | Педагогическая Преддипломная |

Итого по циклу ООД: 5 кред.

Итого по циклу БД: 41 кред.

Итого по циклу ПД: 23 кред.

Итого по циклу ДМ: 0 кред.

Заведующий кафедрой: _____



Омарова Г.С.