

Тематика дипломных работ (проектов) на физико-техническом факультете

2016-2017 учебный год

Форма обучения дневная Специальность 1-31.04.01 Физика (производственная деятельность), специализация Лазерные технологии

1. Создание эталонного образца глинозема с использованием методов лазерно-эмиссионного и рентгенофлуоресцентного анализа
2. Влияние сил светового давления лазерного излучения на скорость и перемещение наночастицы в жидкой среде
3. Применение интерферометрических методов для контроля качества оптических изделий
4. Исследование элементного состава бетонных изделий лазерно-эмиссионным и рентгенофлуоресцентным методами
5. Основные особенности лазерно-эмиссионных и рентгенофлуоресцентных методов анализа элементного состава керамических материалов
6. Частотный режим работы полупроводникового инжекционного лазера, генерирующего на длине волны 405 нм
7. Расчет нелинейного искажения спектра излучения в оптическом волокне, используемом в системах связи
8. Частотный электрогидравлический дезинтегратор объектов из железобетона
9. Модификация структуры металлизированных покрытий лазерным излучением
10. Диагностика фазовых неоднородностей прозрачных сред методами интерферометрии
11. Воздействие лазерного излучения на микрочастицы силами светового давления
12. Исследование элементного состава керамической плитки лазерно-эмиссионным и рентгенофлуоресцентным методами
13. Изменение ширины спектра излучения РОС-лазера на красителях при перестройке длины волны
14. Исследование смещения спектра излучения полупроводникового инжекционного лазера
15. Наведенное поглощение в активном элементе сапфир с титаном при микросекундном возбуждении
16. Наведенное поглощение в этанольном растворе родамина 6Ж при микросекундной накачке

Форма обучения дневная Специальность 1-31.04.01 Физика (производственная деятельность), специализация Физическая метрология и автоматизация эксперимента

1. Система автоматизированного управления освещением и температурой жилых помещений с дистанционным управлением
2. Методика калибровки сканирующих зондовых микроскопов
3. Модификация лазерным излучением структуры и свойств гальванических покрытий ZnNiCo
4. Блок сопряжения оптоволоконного эталона длины
5. Электроосаждение композиционных покрытий на основе никеля с наночастицами оксида алюминия
6. Исследование структуры амилоидных фибрилл методом индуктивно-резонансного переноса энергии
7. Передача размера единиц массовой концентрации этанола в жидких средах

8. Изучение структуры Mg-тетрафенилпорфирина методом молекулярной спектроскопии
9. Оценивание метрологических характеристик стандартных образцов для калибровки средств измерений активных ионов водорода (pH)
10. Измерение расхода жидкости в открытых каналах с помощью водослива с тонкой стенкой
11. Микропроцессорный контроллер температуры лабораторного термостата
12. Формирование гетерогенных структур на основе кобальта методом электролитического осаждения в поле рентгеновского излучения
13. Структура и спектры Mg-тетрафенилпорфирина в комплексах с гидрофильными наночастицами
14. Организация рабочего места по поверке и калибровке эталонов массы больших значений
15. Блок управления установкой химического травления печатных плат
16. Анализ электронных и колебательных спектров тетрафенилпорфиринхинона
17. Контроллер влажности воздуха складских помещений с емкостным датчиком
18. Структура и спектры тетра-(m-Pyr)- порфирина в комплексах с гидрофильными наночастицами

Форма обучения дневная Специальность 1-31.04.01 Физика (научно-педагогическая деятельность), специализация Методика обучения физики и информатики

1. Применение компьютерного моделирования физических процессов в разделе "Электричество и магнетизм" при обучении физике в средней школе
2. Интерактивные компьютерные модели при изучении раздела физики "Тепловые явления" в 8 классе
3. Решение экспериментальных задач как средство развития интереса к изучению физики
4. Разработка лабораторной работы "Расчет параметров теплоизлучающей лампы накаливания"
5. Разработка лабораторной работы "Расчет электроразрядной лампы высокого давления"
6. Методические основы использования интерактивных плакатов при обучении физике в 10 классе
7. Использование активных демонстраций при изучении явления фотоэффект
8. Решение физических задач на основе фото- и видеоматериалов при изучении тепловых явлений
9. Развитие эвристических компетентностей учащихся при решении физических задач
10. Дидактические сценарии уроков по квантовой физике с применением электронных средств обучения
11. Разработка лабораторной работы "Расчет параметров электроразрядной лампы низкого давления"
12. Регистрация температурного поля поверхности светозлучающих горячих тел
13. Разработка дидактического обеспечения по разделу "Механика" в средней школе
14. Активные демонстрации на уроках физики при изучении раздела "Механика"
15. Применение цифровой лаборатории для организации исследовательской деятельности учащихся по физике
16. Электроразрядные эффекты в демонстрационном эксперименте по разделу "Электричество" в курсе физики средней школы

17. Контрольно-измерительные материалы для изучения электростатики в учреждениях общего среднего образования

Форма обучения дневная Специальность 1-31.04.01 Физика (научно-педагогическая деятельность), специализация Компьютерное моделирование физических процессов

1. Моделирование диффузионных процессов в межпозвонковом диске шейного отдела позвоночника при его движении
2. Исследование воздействия лазерного излучения на металлический образец, находящийся в жидкости
3. Исследование воздействия лазерного излучения на металлический образец при различном давлении окружающего мишень воздуха
4. Термические трансформации ди- и триоктаэдрических слоистых силикатов
5. Выделение перспективных модификаторов двухслойных силикатов в рамках имеющейся классификации
6. Построение координационных полиэдров кристаллов алмаза
7. Компьютерное моделирование явлений электромагнитной индукции в средней школе
8. Использование компьютерной модели "Атом Бора" для изучения квантовой физики в школе
9. Использование компьютерного моделирования в курсе "Квантовая механика"
10. Моделирование магнитного поля при изучении темы "Электромагнитное поле" в школе
11. Моделирование молекулярных кластеров методами молекулярной динамики
12. Методы молекулярной динамики и наноразмерные эффекты в цепочках атомов
13. Размер наночастицы и ее температурный эквивалент
14. Размерный интервал нанофазной системы
15. Применение поликристаллической рентгенографии при решении задач структурной кристаллографии
16. Классификация групп точечной симметрии трехмерных обобщенных решеток
17. Вязкоупругие процессы в позвоночнике при его движении в вертикальной плоскости
18. Скоростное интерференционное исследование лазерной плазмы
19. Скоростное теневое исследование лазерной плазмы

Форма обучения дневная Специальность 1-36 04 02 Промышленная электроника

1. Лабораторный стенд для исследования ветроэнергетических установок
2. Часы с термометром и речевым извещателем на микроконтроллере PIC
3. Многофункциональное устройство контроля и управления системой охраны по GSM-каналу
4. Интеллектуальное зарядное устройство NiMh/NiCd аккумуляторов шуруповерт
5. Регулятор оборотов асинхронного двигателя с обратной связью по нагрузке
6. Стационарный детектор повреждений для предварительно изолированных труб
7. Электронный датчик расхода воды с микропроцессорным управлением
8. Автомобильный термокомпенсированный регулятор напряжения на микроконтроллере PIC12F675
9. Автомобильный бортовой компьютер на основе микроконтроллера ATmega 16
10. Лабораторный макет "Робот - манипулятор" на платформе Arduino для лаборатории микропроцессорной техники

11. Устройство управления для системы автономного электроснабжения на основе солнечных батарей
12. Разработка устройства контроля рабочих токов в асинхронных электродвигателях
13. Разработка устройства для автоматической намотки трансформаторов с использованием датчика Холла
14. Разработка графопостроителя на базе Arduino с возможностью распознавания речи
15. Многофункциональный бытовой дозиметр на микроконтроллере ATmega86.
16. Лабораторный стенд "Многоантенная система передачи данных технологии ММО"
17. Лабораторный стенд "Атмосферная оптическая линия связи с лазерным модулем на Arduino"
18. Электронный блок управления режимом работы светодиодов устройства освещения рабочего места пользователя с особенностями зрения при работе на персональном компьютере
19. Часы с календарем и термометром на микроконтроллере ATmega 16A
20. Система управления электронным блоком сигнализации автомобиля по GSM-каналу
21. Цифровой указатель уровня топлива в топливном баке на микроконтроллере ATmega8
22. Система управления микроклиматом теплицы на основе платформы Arduino
23. Многоканальный таймер-счетчик с USB интерфейсом для лабораторного практикума по механике
24. Аппаратная реализация автоматизированного гониометра для измерения светотехнических характеристик источников света
25. Программная реализация гониометра для измерения светотехнических характеристик источников света
26. Источник постоянного тока для светодиодного светильника с диммированием
27. Модернизация устройства регистрации разрывной машины P5
28. Разработка лабораторного однополярного блока питания с регулируемым напряжением 0,25-15 В и допустимым током нагрузки 1,2 А
29. Модернизация автоматизированной системы управления линией фасовки сухих смесей
30. Система управления "Умный дом" на основе платформы Raspberry PI-2
31. Лабораторная установка для оптико-электронной регистрации обратного когерентного рассеяния света
32. Моделирование линий передач СВЧ в Ansys HFSS
33. Дисперсия диэлектрической проницаемости сегнетоэлектрика в ВЧ поле
34. Определение электрофизических параметров материалов методом измерений в свободном пространстве
35. Модулятор плотности импульсов для термических установок
36. Регулятор яркости с беспроводным управлением
37. Полный усилитель звуковой частоты на лампах
38. Устройство мониторинга USB-порта

Форма обучения вечерняя (сокращенная) Специальность 1-36 04 02 Промышленная электроника

1. Активная автомобильная щелевая антенна стандарта DVB-T
2. Система мониторинга электроэнергии на платформе Arduino
3. Анализатор спектра излучения передатчика стандарта Wi-Fi на базе модуля NRF24L01+

4. Разработка приемо-передающего устройства передачи результатов измерений метеостанции по беспроводному каналу связи с использованием технологии Bluetooth
5. Система дистанционного управления работой электророзеток на основе платформы Arduino
6. Программируемый термостат на основе платформы Arduino
7. Устройство контроля уровня воды с речевым информатором на контроллере ATmega8
8. Извещатель наличия угарного газа в помещении на основе датчика TGS822
9. Система управления электрооборудованием учебной аудитории с помощью смартфона на платформе Arduino
10. Определение электрофизических свойств материалов методом измерений в линии передачи
11. Компьютерное моделирование спиральных антенн
12. Компьютерное моделирование щелевых антенн
13. Высоковольтный источник питания с фазоимпульсным управлением на MOSFET транзисторах
14. Лабораторная установка "Устройство и принцип действия вентильного электродвигателя"
15. Лабораторная установка "Оптико-электронный интерферометр" бокового сдвига для контроля аббераций
16. Блок электронного управления холодильника "Атлант"
17. Акустический выключатель на микропроцессоре Attiny
18. Автоматическое устройство для определения типов и характеристик полупроводниковых приборов
19. Устройство защиты квартиры от перепадов сетевого напряжения
20. Программируемая квест-коробка "Magic crystal" для квест-комнаты
21. Лабораторная установка "Когерентный оптико-электронный микроскоп"
22. Лабораторная установка "Виброустойчивый интерферометр Майкельсона с электронной регистрацией"
23. Лабораторная установка "Дифракционная оптика (зонная пластина Френеля, дифракционные решетки) в оптико-электронных приборах"
24. Микроволновый бесконтактный датчик для контроля позиционирования объекта в промышленных условиях
25. Система электромагнитной обработки воды для УП "Гроднооблводоканал"
26. Лабораторный стенд для исследования процессов фотосинтеза
27. Лабораторный практикум "Умный дом"
28. Устройство управления ветроэнергетической установкой малой мощности
29. Устройство контроля основных параметров промышленной электросети
30. Прибор для определения номинальных статических характеристик термопар
31. Портативный автономный GPS-возвращатель
32. Беспроводной термометр с USB- интерфейсом
33. Электронный симулятор работы датчиков АБС автомобиля

Форма обучения вечерняя (заочная) Специальность 1-36 04 02 Промышленная электроника

1. Прецизионный источник постоянного тока лазерного диода
2. Устройство плавного пуска электродвигателя

Форма обучения дневная Специальность 1-38.02.01 Информационно-измерительная техника

1. Приложение для автоматизированного сбора данных об объектах недвижимости с веб-ресурсов для Гродненского областного учреждения финансовой поддержки предпринимателей
2. USB-контроллер управления параметрами звукового сигнала на базе платформы Arduino
3. Распределенное приложение для сбора и хранения данных, полученных от датчиков температуры DS18B20
4. Система управления и контроля доступом с использованием голосовой биометрии
5. Программно-аппаратный преобразователь интерфейсов SPI/I2C для устройств с CAN шиной на PIC 18F2580
6. Контроллер доводчика стекол на базе PIC 16F877 для автомобилей с CAN шиной и центральным замком
7. Web-сервис для мониторинга локализации объекта в пространстве для платформы Android
8. Программно-аппаратный комплекс для удаленного мониторинга температуры и влажности помещений на базе датчиков ТСП-100 и ТЕМТ6000
9. Виртуальный ассистент для автоматизации производственных задач в среде Skype
10. Разработка метода повышения чувствительности измерительного контроля дифракционной оптики малых линейных размеров
11. SaaS-приложение для организации считывания пакетных данных с Virtual Serial Ports Emulator
12. Автономная система аварийного отключения водоснабжения для помещений жилого фонда на основе микроконтроллера PIC16F877
13. Система автоматизации подготовки и демонстрации презентаций на основе динамических жестовых команд
14. Устройство контроля и регулирования температуры в камере экструдера линии наложения изоляции кабеля
15. Разработка метода измерительного контроля качества составных дифракционных оптических элементов
16. Генератор отчетов на основе исторических данных в среде TrendWorX32
17. SCADA-приложение диагностики модулей аналогового ввода/вывода фирмы Advantec
18. Блок формирования первичного сигнала для измерителя наружного диаметра изоляции кабеля при ее наложении
19. Модуль логистического анализа объектов пространственной сети в ArcGIS 10.1
20. Устройство для определения резонансов помещения в диапазоне звуковых частот

Форма обучения заочная Специальность 1-38.02.01 «Информационно-измерительная техника»

1. Двухканальный RS232/SPI контроллер матричного дисплея на PIC 16F877
2. Диагностический пробник с интерфейсом RS -232 на базе микроконтроллера PIC 16F877 для контроллера TTF 5.0
3. Оптоэлектронный преобразователь для измерения диаметра кабеля
4. Разработка метода повышения точности интерферометрического измерительного контроля прозрачных пластин с малой клиновидностью
5. Анализатор спектра аудио сигнала на базе контроллера PIC 18F455

6. Приложение для мониторинга доступа на основе электронных ключей iButtonDS1990
7. Система автоматического полива в теплице на базе микроконтроллера ATtiny2313A
8. Биометрическая система контроля доступа на основе видеокамеры
9. Измерительный преобразователь для индукционного датчика
10. Пороговый индикатор для непрерывного радиационного контроля
11. Пожарный извещатель для промышленных предприятий и бытовых помещений
12. Модуль мониторинга движения грузовых транспортных средств на основе GPS датчика LS-40CM
13. Барометрический высотомер для летательного аппарата на контроллере 16F876
14. Устройство для поддержания температуры и влажности в складских помещениях
15. Модуль мониторинга и управления сетью термодатчиков DS1621 по шине I2C на основе микроконтроллера 16F877
16. Устройство автомобильной охранной сигнализации на основе микроконтроллера Atmega 32A.
17. Сетевой контроллер online мониторинга станков Ring Spinning G-35 на PIC 16F877 с интерфейсом RS48
18. Термостабилизатор с диапазоном 100...1000°C
19. Система автоматизации работы тепличного хозяйства предприятий области на основе контроллера 16F877
20. Система контроля микроклимата помещений предприятия ООО «ЗОВ» на основе микроконтроллера 16F877
21. Искатель трассы и места повреждения контура защитного заземления на основе модулированных импульсов ток
22. Оптико-электронный помехоустойчивый инфракрасный охранный барьер на основе синхронного детектор
23. MS конвертор интерфейсов RS232-CAN для ПК на PIC 16F877
24. Модуль интеллектуального резервирования приводов постоянного тока на основе контроллера ADAM 5510
25. Емкостной датчик приближения с высокой стабильностью порога срабатывания
26. Модуль расширения РПЗУ для контроллера TTF 5.0 на микросхемах 25C04
27. Электронное устройство регулировки оборотов электродвигателя постоянного тока на базе контроллера PIC 16F62
28. Малогабаритный цифровой частотометр на микроконтроллере K1816BE31
29. Устройство для измерения мощности высокочастотных сигналов
30. Сетевое приложение для доступа к данным по интерфейсу RS-232 на основе протокола UDP
31. Приложение управления системой видеонаблюдения с Web-доступом для ОАО «Гродненский стеклозавод»
32. Устройство управления системой "Умный дом" на базе двухчастотных сигналов с контроллером 16F876
33. Система индикации межфазных коротких замыканий в кабельной распределительной сети 6-10 кВ
34. Управляющий модуль для АСУ ТП хранения и распределения жидких пищевых продуктов для ОАО «Щучинский маслосырзавод» на базе контроллера Siemens 315-2DP
35. Малогабаритный осциллограф на AVR-микроконтроллере

36. Информационная система оценки недвижимости в ArcGIS для научного информационного центра «Время бизнесу»
37. Устройство для проверки исправности шлейфовых кабелей
38. Модуль удаленного беспроводного контроля уровня наполнения водонапорного бака для садовых хозяйств
39. Модернизация блока пульта управления установки для поверки измерительных приборов контроля расхода жидкости на ОАО «Гродно Азот»
40. Устройство для обнаружения межвиткового замыкания в статорных и роторных обмотках электродвигателей
41. Разработка установки для определения концентрации и подвижности носителей тока в полупроводниках на основе датчика Холл
42. Первичный измерительный преобразователь напряжения в частоту с цифровой индикацией
43. Анализатор спектра сигнала звуковых частот с управлением на основе микроконтроллера 16F876
44. Отладочный модуль формирователя текстовых сообщений для автономных АСУ на микроконтроллере PIC 16F877 с интерфейсом R-S232

Форма обучения дневная Специальность 1-43 01 07 «Техническая эксплуатация энергооборудования организаций»

1. Проект схемы электроснабжения участка № 1 цеха "Гидрирование бензола"
2. Расчет теплового насоса для индивидуального жилого дома
3. Расчет и проектирование систем электроснабжения строительной площадки жилого дома
4. Расчет газотурбинной энергетической установки для агрогородка
5. Модернизация схемы электроснабжения паросилового цеха Гродненского КСМ
6. Реконструкция котельной ТЭЦ-2 на основе газотурбинных установок
7. Реконструкция котельной миниТЭЦ на основе паротурбинных технологий
8. Разработка установки для тепло- и энергоснабжения индивидуального жилого дома
9. Модернизация системы тригенерации на предприятиях пищевой промышленности
10. Реконструкция системы электроснабжения ОАО "Птицефабрика "Дружба""
11. Модернизация трансформаторной подстанции ТП-146 для питания гродненской городской сети
12. Лабораторный стенд для исследования теплопроводности плоской пластины
13. Лабораторный стенд для исследования вынужденной конвекции около горизонтального цилиндра
14. Расчет и проектирование теплосети станции скорой (неотложной) медицинской помощи УЗ "Жлобинская центральная районная больница"
15. Численное моделирование одномерных задач теплопроводности методом контрольного объема для лабораторного практикума по курсу "Тепломассообмен"
16. Лабораторный стенд для исследования естественной конвекции около горизонтального цилиндра
17. Лабораторный стенд для исследования естественной конвекции около вертикального цилиндра
18. Программное обеспечение системы дополнительного электропитания жилого дома на базе солнечных батарей
19. Система дополнительного электропитания жилого дома на базе солнечных батарей

20. GSM-извещатель концентрации углекислого и угарного газов в котельном помещении жилого дома
21. Проект сети энергоснабжения посёлка городского типа
22. Система контроля энергопотребления с функцией удаленного мониторинга электрических параметров сети
23. Автоматизированная система контроля и учета энергопотребления жилого помещения с функцией защиты и оповещения об аварийных режимах
24. Разработка методических рекомендаций по энергосбережению для ремонтного цеха предприятия
25. Проект автономной системы теплоснабжения жилого дома на основе вакуумных гелиоколлекторов
26. Проект системы резервного электроснабжения жилого здания
27. Проект системы энергоснабжения жилого дома на основе возобновляемых источников энергии
28. Программа расчета коэффициента теплоотдачи при стабилизированном внешнем обтекании трубных пучков
29. Система электронного управления светодиодной подсветкой административных зданий и сооружений
30. Повышение эксплуатационных характеристик и надежности электронных счетчиков учета электроэнергии

Форма обучения вечерняя Специальность 1-43 01 07 «Техническая эксплуатация энергооборудования организаций»

1. Система электроснабжения контейнерной автомойки "Eurowash" с дополнительным питанием от солнечных батарей
2. Модернизация систем электро- и теплообеспечения здания энергоцентра ТЦ "Корона"
3. Устройство плавного пуска асинхронного однофазного двигателя
4. Проект электроснабжения участка №1 цеха метанола ОАО "ГродноАзот"
5. Проект системы вентиляции и кондиционирования лабораторного корпуса университета по ул. Социалистическая, 12
6. Измеритель сопротивления заземляющего устройства с токовыми клещами
7. Проект системы управления освещением промышленного предприятия с аварийным резервированием
8. Устройство технического контроля и измерения электрических параметров энергооборудования торгового предприятия
9. Улучшение показателей энергоэффективности лифтового оборудования жилого здания
10. Система бесперебойного питания торгового объекта с использованием автономных альтернативных источников энергии
11. Мероприятия по энергосбережению в подвижном составе городского электрического транспорта
12. Модернизация автоматизированной системы электробезопасности и пожарной сигнализации банка
13. Автоматизированная система теплообеспечения производственных помещений РУАП "Гродненская овощная фабрика"
14. Использование светодиодной подсветки в жидкокристаллических мониторах безбумажных электронных самописцев

15. Автоматизация линии подачи твёрдого топлива на филиале №3 "Известковый завод"
ОАО "Красносельскстройматериалы"
16. Оптимизация расхода топлива в системе из нескольких энергоблоков
17. Проект системы энергообеспечения индивидуального жилого дома
18. Проект реконструкции системы электроснабжения ремонтно-механического цеха
Гродненской ТЭЦ
19. Проект реконструкции системы хладоснабжения солильного цеха СООО "БелСыр"
20. Лабораторный стенд для исследования теплопроводности в цилиндрической стенке
21. Расчет параметров и особенности применения вакуумных солнечных коллекторов
нагрева воды в магазине сети "Евроопт"