

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кемеровский государственный университет» (КемГУ)

Институт фундаментальных наук

РАСПОРЯЖЕНИЕ

Об утверждении перечня тем выпускных квалификационных работ

21 НОЯ 2019

г. Кемерово

№ 27

Утвердить перечень тем выпускных квалификационных работ на 2019-2020 учебный год согласно Приложению 1 к настоящему распоряжению.

Основание: решение ученого Совета ИФН (Протокол № 3 от 18.11.2019 г.)

Директор ИФН



А.М. Гудов

Темы выпускных квалификационных работ (бакалаврских работ)
Направление подготовки 03.03.02 Физика

Тема выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы)	Руководитель ВКР
Кафедра общей и экспериментальной физики	
Направленность «Преподавание физики»	
1. Использование метода проектов для повышения интереса к физике учащихся основной школы	д.ф.-м.н., проф. Журавлев Ю.Н.
2. Методы организации научно-исследовательской работы учащихся по теме «Исследование структуры кристаллов»	
3. Организация научно-исследовательской работы учащихся по теме «Физические свойства кристаллов под давлением»	
4. Разработка факультативного курса «Механические свойства твердых тел»	
5. Организация научно-исследовательской работы учащихся по теме «Структура и физические свойства углей»	
6. Разработка мультимедийного приложения к физическому практикуму по теме "Рефрактометрия"	к.ф.-м.н., доц. Журавлева Л.В.
7. Разработка мультимедийного приложения к физическому практикуму по теме "Фотоэффект"	
8. Разработка банка тестовых заданий по дисциплине «Естественнонаучная картина мира»	к.х.н., доц. Титов Ф.В.
9. Разработка банка тестовых заданий по дисциплине «Взаимодействие частиц и химическая связь»	
10. Разработка банка тестовых заданий по дисциплине «Естественнонаучные основы физической культуры и спорта. Физика»	
11. Разработка журнала для лабораторных работ по Физике	
12. Применение теоремы Гаусса при решении задач электростатики	к.ф.-м.н., доц. Кособуцкий А.В.
13. Разработка заданий для самотестирования по разделу «Электростатика»	
14. Формирование познавательного интереса учащихся при изучении темы «Броуновское движение»	
15. Исследовательская работа для учащихся по теме «Нелинейные колебания»	
16. Физический эксперимент по механике как метапредметная деятельность учащихся	
17. Методы организации учебной деятельности учащихся при выполнении лабораторных работ по молекулярной физике и термодинамике	к.х.н., доц. Гордиенок Н.И.

18. Методы решения задач по теме «Законы сохранения»		
19. Разработка кейс - заданий для проектной деятельности учащихся.	к.ф.-м.н., доц. Дягилев Д.В.	
20. Разработка тестовых заданий по курсу общей физики для обучающихся по направлению «прикладная математика и информатика».		
21. Дистанционное обучение физике в школе на основе открытой информационно-образовательной среды.		
Направленность «Физическое материаловедение»		
1. Разработка макета «Индукционная установка по термотерапии»	к.т.н., доц. Шаврин В.А.	
2. Разработка макета установки по реактивации угольных отходов		
3. Разработка макета «Индукционная установка по сушке суспензий и коллоидных растворов»		
4. Разработка алгоритма температурного режима в объекте исследования и определение необходимых параметров в индукционной установке		
5. Техническое задание на установку по мониторингу горных нарушений в забое «Геофон»		
6. Влияние газофазной функционализации на проводимость волокон из однослойных углеродных нанотрубок	д.ф.-м.н., проф. Шандаков С.Д.	
7. Исследование влияния содержания катализатора на выход и свойства одностенных углеродных нанотрубок, получаемых с помощью аэрозольного метода с использованием ферроцена и этилового спирта		
8. Исследование свойств электродов, полученных методом электрохимической полимеризации, на основе однослойных углеродных нанотрубок		
9. Очистка однослойных углеродных нанотрубок, полученных аэрозольным CVD методом, от электроактивных примесей электрохимическим методом		
10. Очистка однослойных углеродных нанотрубок, полученных аэрозольным CVD методом, от железа, методом отжига в вакууме		
11. Влияние обработки дуговой плазмы на электрохимические свойства сеток однослойных углеродных нанотрубок		
12. Исследование влияния сорбатов на электрический импеданс сеток однослойных углеродных нанотрубок		
13. Изучение возможностей записи фазовых голограмм в кристаллах $\text{LiNbO}_3:\text{Mg}$ и $\text{LiTaO}_3:\text{Mg}$ с квазиобъемным легированием примесями переходных металлов.		к.ф.-м.н., доц. Севостьянов О.Г.
14. Исследование нелинейно-оптических свойств сегнетоэлектрических кристаллов методом Z-сканирования.		

<p>15. Многослойные ионообменные системы в приповерхностном слое монокристаллов ниобата и танталата лития с магнием.</p> <p>16. Модовая спектрометрия электрооптических кристаллов, модифицированных в приповерхностном слое.</p> <p>17. Лазерная запись периодических и аperiodических дифракционных структур в специально легированных тонких пленках ниобата лития на сапфире.</p> <p>18. Оценка концентрации примесей переходных металлов в ионообменном слое монокристаллов ниобата и танталата лития.</p> <p>19. Особенности применения техники ИК-спектроскопии НПВО к изучению неомогенных ионообменных структур на поверхности сегнетоэлектрических кристаллов.</p> <p>20. Исследование монокристаллического микроволокна ниобата лития методами оптической спектроскопии.</p> <p>21. Комбинированный ионный обмен в стехиометрических кристаллах ниобата лития.</p>	
---	--

Кафедра теоретической физики

Направленность «Физика конденсированного состояния»

<p>1. Моделирование кристаллической структуры и исследование физических свойств кристаллов с решеткой антихалькопирита</p> <p>2. Исследование упругих и термодинамических свойств кристаллов со структурой халькопирита</p> <p>3. Феноменологическое исследование физических свойств тетрагональных кристаллов со структурой сфалерита</p> <p>4. Первопринципное исследование кристалла Na_2Se_4 со структурой халькопирита</p>	<p>д.ф.-м.н., проф. Басалаев Ю.М.</p>
<p>5. Структура и электронные свойства поверхности танталата калия</p> <p>6. Колебательные и тепловые свойства LiIO_3</p>	<p>к.ф.-м.н., доц. Корабельников Д.В.</p>
<p>7. Влияние длительности импульса напряжения на порог зажигания конденсированного вещества накаленной проволочкой</p> <p>8. Влияние реакции восстановления пленки оксида меди на порог инициирования взрывчатых веществ в системе: стекло – оксид меди – ВВ</p> <p>9. Влияние длительности импульса электронов на зажигание конденсированных веществ</p> <p>10. Влияние термоупругих напряжений на инициирование взрывчатых веществ лазерным импульсом</p> <p>11. Влияние радиуса пучка электронов на порог зажигания ВВ электронным импульсом</p> <p>12. Влияние эффекта Френкеля на время задержки электрического пробоя перхлората аммония</p>	<p>д.ф.-м.н., проф. Ханефт А.В.</p>

<p>13. Фононные спектры и химическая связь в соединениях AlB_3, C_{62} и $A_2B_4C_{52}$</p> <p>14. Упругие волны в кристаллах $AlBV_2$</p> <p>15. Анизотропия распространения упругих волн в сложных полупроводниковых кристаллах</p>	<p>к.ф.-м.н., доц. Копытов А.В.</p>
<p>16. Влияние давления на структурные и электронные свойства ДАДНЭ</p> <p>17. Компьютерное моделирование электронного строения кристалла перилена</p> <p>18. Компьютерное моделирование электронного строения кристалла бензола</p> <p>19. Влияние давления на структурные и электронные свойства кристаллического нитрометана</p>	<p>к.ф.-м.н., доц. Федоров И.А.</p>
<p>20. Моделирование разупорядоченных твердотельных систем с помощью алгоритма Фибоначчи</p> <p>21. «Сложность» кристаллических твердых тел с разупорядоченным расположением атомов внутри элементарной ячейки</p>	<p>к.ф.-м.н., доц. Золотарев М.Л.</p>
<p>22. Квантово-химическое моделирование реакции разложения фульминатов</p> <p>23. Квантово-химическое моделирование реакции разложения азидов щелочных металлов</p> <p>24. Теоретическое исследование упругих свойств азидов щелочных металлов</p> <p>25. Теоретическое исследование упругих свойств фульминатов</p>	<p>к.ф.-м.н., доц. Кравченко Н.Г.</p>
<p>26. Функции Ванье ионно-молекулярных кристаллов</p> <p>27. Анализ электронной структуры кристаллов с помощью метода развертки зон</p>	<p>д.ф.-м.н., проф. Гордиенко А.Б.</p>
<p>28. Симметрия кристаллов типа PbF_2 с подрешетками в многомерном кристаллическом пространстве</p> <p>29. Симметрия кристаллов типа FeS_2 с подрешетками в многомерном кристаллическом пространстве</p> <p>30. Выявление гипотетических структур сложных кристаллов типа $AlBV$ на основе кристаллохимического подхода</p> <p>31. Кристаллы куприта с отрицательным тепловым расширением</p> <p>32. Анизотропия акустических свойств низкосимметричных кристаллов</p>	<p>д.ф.-м.н., проф. Поплавной А.С.</p>

Темы выпускных квалификационных работ (магистерских диссертаций)

Направление подготовки 03.04.02 Физика

Направленность «Физика конденсированного состояния»	
Кафедра теоретической физики	
1. Упругие и термодинамические свойства кристаллов Mg_2XY 2. Первопринципное моделирование и исследование свойств кристаллов $Ge_iSi_mC_n$ 3. Электронные, колебательные и упругие свойства кристаллов $TlGaX_2$ ($X=Se, Te$)	д.ф.-м.н., проф. Басалаев Ю.М.
4. Влияние давления на структуру и электронные свойства КВАФ 5. Структура и свойства органического сульфида 6. Влияние давления на структуру и электронные свойства $C_6K_2N_{10}O_{10}$	к.ф.-м.н., доц. Коробельников Д.В.
7. Распространение термоупругих волн в двухслойной системе «подложка-ВВ» 8. Влияние объемного заряда на электрический пробой перхлората аммония 9. Влияние толщины поглощающей пленки на инициирование конденсированных веществ лазерным импульсом 10. Радиальное зажигание взрывчатых веществ лазерным импульсом через световод 11. Поляризация диэлектрика с электронно-дырочными ловушками в электрическом поле 12. Влияние параметров электрической цепи на зажигание взрывчатых веществ накаливаемой проволокой 13. Влияние длительности лазерного импульса на зажигание взрывчатых веществ с поглощающими включениями	д.ф.-м.н., проф. Ханефть А.В.
14. Динамика решетки соединений с решеткой халькопирита в модели Китинга 15. Упругие волны в кристаллах тетрагональной сингонии 16. Упругие волны в кристаллах орторомбической сингонии 17. Фононные спектры и химическая связь в соединениях $AgB^{III}C^{VI}_2$	к.ф.-м.н., доц. Копытов А.В.
18. Влияние давления на структурные и электронные свойства изолейцина 19. Влияние давления на структурные и электронные свойства пентацена 20. Компьютерное моделирование свойств ТЭНа и ТАТБ 21. Влияние давления на структурные и электронные свойства кристаллического лейцина	к.ф.-м.н., доц. Федоров И.А.

22. Компьютерное моделирование физико-химических свойств коронена	
23. Моделирование разупорядоченных твердотельных систем с помощью алгоритма Фибоначчи 24. «Сложность» кристаллических твердых тел с разупорядоченным расположением атомов внутри элементарной ячейки 25. «Сложность» фторидов металлов 26. «Сложность» оксидов металлов.	к.ф.-м.н., доц. Золотарев М.Л.
27. Моделирование электронной структуры борогидридов щелочных металлов 28. Исследование электронных свойств алюмогидридов щелочных металлов 29. Электронное строение и химическая связь борогидридов щелочноземельных металлов 30. Первопринципные исследования электронной структуры борогидридов Li и Na под давлением 31. Первопринципные исследования электронной структуры амидов Li и Na под давлением 32. Первопринципные исследования электронной структуры полиморфных форм $Mg(BH_4)_2$ 33. Моделирование абсорбции молекул H_2 и N_2 в высокопористом γ - $Mg(BH_4)_2$	к.ф.-м.н., доц. Кравченко Н.Г.
34. Анализ электронной структуры кристаллов с помощью метода развертки зон 35. Анализ электронной структуры орторомбических кристаллов с помощью метода развертки зон 36. Метод развертки зон в расчетах электронной структуры кристаллов. 37. Функции Ванье в расчетах поляризации кристаллов	д.ф.-м.н., проф. Гордиенко А.Б.
38. Подрешетки кубической системы в кристаллах тетрагональной сингонии 39. Псевдосимметрия кристаллов с низкосимметричными примитивными ячейками 40. Симметрия нестехиометрических кристаллов флюорита в многомерном кристаллическом пространстве 41. Особенности электронных и колебательных спектров некоторых тетрагональных кристаллов, обусловленные наличием подрешеток 42. Особенности фононного спектра кристаллов FeS_2 , обусловленные структурой подрешеток 43. Низкоэнергетические оптический фононы в кристаллах с решеткой флюорита и их роль в фазовых переходах 44. Анизотропия Акустических свойств низкосимметричных кристаллов	д.ф.-м.н., проф. Поплавной А.С.

Кафедра общей и экспериментальной физики

45. Электрические и механические свойства волокон, получаемых методом самосборки смоченных пленок одностенных углеродных нанотрубок 46. Исследование фотоэлектрохимических свойств композитов на основе одностенных углеродных нанотрубок	д.ф.-м.н., проф. Шандаков С.Д.
47. Исследование кристаллов ниобата лития, легированных цирконием, магнием и медью методами оптической спектроскопии и голографической интерферометрии 48. Исследование ионообменных оптических волноводов на подложках восстановленных кристаллов ниобата лития методами оптической спектроскопии	к.ф.-м.н., доц. Севостьянов О.Г.

Темы выпускных квалификационных работ (бакалаврских работ)
 Направление подготовки 04.03.01 Химия

Тема ВКР	Руководитель ВКР
Кафедра химии твердого тела и химического материаловедения	
Направленность «Химия твердого тела и материаловедение»	
1. Получение и исследование свойств углеродных композитов, наполненных наночастицами Mn_xO_y	Захаров Ю.А., д.х.н, зав. каф. ХТТ и ХМ, профессор
2. Моделирование химико-технологических процессов 3. Моделирование дифрактограмм от двух веществ 4. Рентгенографическое исследование металлсодержащих композитов на основе углеродных матриц 5. Анализ дисперсности наноматериалов	Пугачев В.М., к.х.н, доцент к. ХТТ и ХМ, доцент
6. Исследование возможности создания нанокompозитного электродного материала «углеродная матрица - оксид кобальта» методом разложения солей органических кислот 7. Исследование возможности получения нанокompозитного электродного материала «углеродная матрица — оксид кобальта» методом гидролиза солей кобальта в присутствии мочевины	Ларичев Т.А., д.х.н., профессор к. ХТТ и ХМ, профессор
8. Кинетические закономерности нагревания наночастиц металлов в прозрачной матрице миллисекундным лазерным импульсом 9. Исследование взрывного разложения прессованных таблеток ТЭНа и гексогена, содержащих наночастицы никеля различного радиуса.	Ананьева М.В., к.х.н., доцент к. ХТТ и ХМ
10. Микроочаговая модель лазерного инициирования энергетических материалов, содержащих наночастицы металлов с учетом температурных зависимостей физико-химических свойств включений 11. Микроочаговая модель лазерного инициирования энергетических материалов, содержащих наночастицы оксида металла 12. Исследование кинетических закономерностей лазерного инициирования энергетических материалов, содержащих наночастицы со структурой «ядро-оболочка».	Каленский А.В., д.ф-м.н, профессор к. ХТТ и ХМ, профессор
13. Определение параметров ионной проводимости в азиде серебра. 14. Определение параметров взаимодействия ионов в кристаллах и молекулах щелочно-галоидных соединений.	Кригер В.Г., д.ф-м.н, профессор к. ХТТ и ХМ, профессор

15. Исследование влияния различных видов энергетических воздействий на формирование реакционных областей в кристаллах азидов тяжелых металлов	Крашенинин В.И., д.ф-м.н, профессор к. ХТТ и ХМ, профессор
16. Влияние примеси ионов кобальта на некоторые физико-химические свойства азиды серебра 17. Физико-химические процессы в кристаллах азиды серебра в неоднородном магнитном поле 18. Физико-химические процессы в кристаллах азиды серебра в постоянном магнитном поле 19. Исследование закономерностей разложения кристаллов азиды серебра под действием механической нагрузки в слабом магнитном поле	Кузьмина Л.В., д.ф-м.н., профессор к. ХТТ и ХМ
20. Кристаллизация в электрическом поле как способ управления дефектной структурой материалов 21. Особенности взрывного разложения нитевидных кристаллов азиды свинца, выращенных в электрическом поле 22. Технология переработки макулатуры в производственных условиях КАО «Азот» 23. Физическое моделирование процесса кристаллизации неорганических солей из водных растворов в электрическом поле 24. Влияние слабого электрического поля на процесс фотохимического разложения нитевидных кристаллов азиды свинца 25. Влияние электрического поля на дисперсионные характеристики выращенных в нём кристаллов неорганических солей (на примере азидов, хлоридов серебра и натрия) 26. Кристаллизация неорганических солей из водных растворов в электрическом поле	Газенаур Е.Г., к.ф-м.н., доцент к. ХТТ и ХМ, доцент
27. Моделирование структуры нанокластеров Co_3O_4	Якубик Д.Г., кхн, доцент к. ХТТ и ХМ
направленность «Физическая химия»	
1. Люминесцентные и термолюминесцентные свойства природных и синтетических (включая ультрадисперсные) алмазов 2. Исследование дозовой зависимости накопления интенсивности сигнала ТЛ в образцах кварцевого песка и палеокерамики 3. Исследования ископаемых углей, загрязненности вод и снежного покрова в г. Междуреченск 4. Спектрофотометрические и радиоэкологические исследования проб вод, снега и грунтов, отобранных в селе Чон-Талаа Кыргызстана	Алукер Н.Л., к.ф-м.н, доцент к. ХТТ и ХМ

<p>5. Спектрофотометрические и радиоэкологические исследования проб вод, снега и грунтов, отобранных в селе Бужум Кыргызстана</p> <p>6. Изучение форм присутствия йода в растворах соединений йода для обоснованного определения его концентрации в растворах солей</p>	
<p>7. Исследование порогов зажигания углей различной степени метаморфизма лазерным излучением</p> <p>8. Изучение кинетики свечения углей различной степени метаморфизма под действием лазерного излучения</p> <p>9. Изучение спектрального состава свечения углей различной степени метаморфизма под действием лазерного излучения.</p>	<p>Зверев А.С., к.ф.-м.н. стар. препод. к. ХТТ и ХМ</p>
<p>10. Морфология и электрохимия наноструктурированных С-матричных композитов, наполненных смешанными гидроксидами</p> <p>11. Наноструктурированные композиты на основе окисленного графена</p>	<p>Захаров Ю.А., д.х.н, зав. к. ХТТ и ХМ, профессор</p>
<p>12. Взаимосвязь параметров взаимодействия ионов в кристаллах и молекулах щелочно-галогенидных соединений</p>	<p>Кригер В.Г., д.ф.-м.н, профессор к. ХТТ и ХМ, профессор</p>
<p>13. Промежуточные продукты синтеза наноструктурированной системы Fe-Co-Ni (получение и свойства)</p> <p>14. Наноструктурированные металлические порошки системы Fe-Co-Ni, полученные из отдельно осажденных гидроксидов</p> <p>15. Термическая стабильность богатой кобальтом фазы в наноструктурированной системе Fe-Co-Ni</p> <p>16. Получение наноструктурированной системы Fe-Co-Pt</p>	<p>Корчуганова К.А., к.х.н, стар. препод. к. ХТТ и ХМ</p>
<p>17. Взаимосвязь пористости и электрохимических свойств наноструктурированных композитов «углеродная матрица — оксиды металлов», полученных методом терморазложения азидов</p>	<p>Ларичев Т.А., д.х.н., профессор к. ХТТ и ХМ, профессор</p>
<p>18. Синтез интерметаллида наноразмерной системы железо-платина</p> <p>19. Получение интерметаллида наноразмерной системы кобальт-платина</p>	<p>Попова А.Н., к.х.н., внешний совместитель к. ХТТ и ХМ, снс ФИЦ УУХ СО РАН</p>
<p>20. Инициирование смесового состава ТЭН-наноалюминий светодиодным лазером с длиной волны 450 нм</p>	<p>Митрофанов А.Ю., к.ф.-м.н., доцент к. ХТТ и ХМ, доцент</p>

**Темы выпускных квалификационных работ (дипломных работ специалистов)
Специальность 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия**

№	Тема ВКР	Руководитель ВКР
Кафедра аналитической и неорганической химии		
Направленность подготовки «Аналитическая химия»		
1	Разработка оценочных средств по химии f- и d-элементов	Сирик С.М., к.х.н., доц.
2	Исследование наноразмерных систем Cu – Ni методом оптической спектроскопии	
3	ВЭЖХ определение биологически активных веществ	Рамазанова Г.О., к.х.н., доц.
4	Анализ фармацевтических препаратов методом ВЭЖХ	
5	Анализ биологических объектов методом ВЭЖХ	
6	ВЭЖХ анализ косметической продукции	
7	Элементный анализ бинарных систем на основе металлов подгруппы железа	Иванова Т.В., к.х.н., доц.
8	Вольтамперометрическое определение тяжелых металлов в объектах окружающей среды	
9	Определение цинка, кадмия, свинца и меди методом инверсионной вольтамперометрии в биологических объектах	
10	Электрохимический отклик наноструктурированных систем Fe-Pt и Co-Pt	
11	Ионометрическое определение фторид-ионов в объектах окружающей среды	
12	Электрохимическое поведение наноструктурированной системы никель-серебро	
13	Спектрофотометрический анализ природных вод на содержание ПАВ	
14	Разработка экспресс-анализа продуктов, образующихся в процессе синтеза полиэфира алкилянтарной кислоты	Ткаченко Т.Б., к.х.н., доц.
15	Синтез и исследование возможности использования продукта восстановления оксида графена в качестве допанта в силиконовые полимеры	
16	Исследование совместимости производных антрахинона с матрицей полидиметилсилоксанового каучука СКТ методом оптической микроскопии	Лузгарев С.В., к.х.н., доц.
17	Исследование фотохимических реакций производных антрахинона в матрице полидиметилсилоксанового каучука СКТ методом электронной спектроскопии	
18	Изучение процессов диффузии карбонилсодержащих фотоинициаторов в полидиметилсилоксановой матрице методом электронной спектроскопии	

19	Исследование влияния углеродных материалов «Кем» на электрические свойства допированного ими фотохимически отверждённого силоксанового каучука СКТ	
20	Исследование фотохимического структурирования кремнийорганических полимеров методом гель-золь анализа	
21	Изучение термостойкости фотохимически отвержденных диметилсилоксановых полимеров методом термодериватографии	
22	Физико-химический анализ угля и углеродных материалов	Булгакова О.Н., к.п.н., доц.
23	Исследование углеродных материалов методом ИК-спектроскопии	
24	Исследование взаимодействия ионов свинца с гуминовыми веществами	
25	Физико-химические методы анализа почвы.	
26	Химический анализ объектов окружающей среды	
27	Исследование наноразмерных систем Cu – Mn методом оптической спектроскопии	
28	Исследование наноразмерных систем на основе кобальта и оксида молибдена (VI) при температуре 573 К методом оптической спектроскопии	
29	Исследование наноразмерных систем на основе марганца и висмута при температуре 473 К методом оптической спектроскопии	
30	Разработка учебного пособия по теме «Строение атома. Химическая связь» для студентов I курса специальности Фундаментальная и прикладная химия и направления подготовки Химия	
31	Изучение влияния никеля на термические превращения в наноразмерных слоях висмута при температуре 773 К методом оптической спектроскопии	
32	Исследование влияния никеля на термические превращения в наноразмерных слоях хрома при температуре 573 К методом оптической спектроскопии	
33	Исследование наноразмерных систем Ni – V в процессе термического воздействия при 773 К методом оптической спектроскопии	

Темы выпускных квалификационных работ (магистерских диссертаций)
 Направление подготовки 04.04.01 Химия

Тема ВКР	Руководитель ВКР
Кафедра химии твердого тела и химического материаловедения	
направленность «Физическая химия и материаловедение»	
1. Наноразмерная система Fe-Pt-Au типа ядро-оболочка 2. Наноразмерная система Co-Pt-Au типа ядро-оболочка 3. Получение нанокомпозитного электродного материала «пористая углеродная матрица – оксид кобальта» методом терморазложения аммиачных комплексов кобальта	Захаров Ю.А., д.х.н, зав. каф. ХТТ и ХМ, профессор
4. Получение нанокомпозитного электродного материала «пористая углеродная матрица – оксид кобальта» методом терморазложения комплексов кобальта с ЭДТА 5. Влияние состава смешанных оксидов кобальта-цинка на электрохимические свойства нанокомпозитных электродных материалов состава, полученных методом терморазложения смешанных гидроксидов металлов	Ларичев Т.А., д.х.н., профессор к. ХТТ и ХМ, профессор
6. Моделирование локального окружения атомов в нанокластерах элементов триады железа 7. Оценка констант потенциалов межатомного взаимодействия для систем Fe-Pt, Fe-Pd и Co-Pt 8. Структурные характеристики нанокластеров FePt, CoPt и FePd	Якубик Д.Г., кхн, доцент к. ХТТ и ХМ
9. Управление порогом инициирования самоподдерживающейся экзотермической реакции в тетранитрате пентаэритрита под действием лазерного излучения добавкой карбонилсодержащих соединений и их солей 10. Влияние наночастиц золота на чувствительность тетранитрата пентаэритрита к импульсному лазерному излучению	Кречетов А.Г., д.ф-м.н, профессор к. ХТТ и ХМ
11. Моделирование закономерностей зажигания угля импульсом неодимового лазера 12. Моделирование инициирования взрывного разложения нанокомпозита на основе тэна и наночастиц золота импульсом второй гармоники неодимового лазера 13. Кинетические закономерности нагревания наночастиц металлов в матрице тэна миллисекундным импульсом	Каленский А.В., д.ф-м.н, профессор к. ХТТ и ХМ, профессор

14. Расчет взрывной чувствительности композитов на основе ТЭНа и наночастиц никеля к импульсу неодимового лазера	
15. Собственно-дефектная модель разложения азида серебра в электрическом поле	Кригер В.Г., д.ф-м.н., профессор к. ХТТ и ХМ, профессор
16. Механические явления в кристаллах азидов серебра в постоянном электрическом поле 17. Электрострикция и разложение кристаллов азидов серебра с различным содержанием дефектов 18. Низкочастотные колебания микроструктуры краевая дислокация-облако Коттрелла в кристаллах азидов серебра	Крашенинин В.И., д.ф-м.н., профессор к. ХТТ и ХМ, профессор
19. Дефектная структура и разложение кристаллов азидов серебра, выращенных различными способами. 20. Физическое моделирование реакционной способности азидов тяжелых металлов во внешних полях 21. Физическое моделирование процессов в кристаллах азидов серебра под действием механической нагрузки в магнитном поле 22. Микро- и макропластичность кристаллов азидов серебра во внешних физических полях 23. Исследование влияния примеси ионов кобальта на некоторые физико-химические процессы в кристаллах азидов серебра во внешних полях	Кузьмина Л.В., д.ф-м.н., профессор к. ХТТ и ХМ
24. Кристаллизация в электрическом поле, как способ управления взрывной чувствительностью энергонасыщенных материалов (на примере нитевидных кристаллов азидов серебра и свинца) 25. Технология получения и обработки материалов в электрическом поле	Газенаур Е.Г., к.ф-м.н., доцент к. ХТТ и ХМ, доцент
26. Изучение люминесцентных и термолюминесцентных характеристик строительных отделочных материалов 27. Изучение радиационных характеристик бурого угля и современного экологического состояния территории Итатского месторождения	Алукер Н.Л., к.ф-м.н., доцент к. ХТТ и ХМ

Темы выпускных квалификационных работ (бакалаврских работ)
 Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Тема ВКР	Руководитель ВКР
Направленность «Исследование операций и системный анализ»	
Кафедра прикладной математики	
1. Комплексная оценка экономических процессов на основе алгоритмов нечетких выводов.	Каган Е.С., к.т.н., доц.
2. Модели суицидальной превенции подростков.	
3. Разработка и исследование логистической регрессии с квадратичной регуляризацией.	Крутиков В.Н., д.т.н., проф.
4. Разработка и исследование логистической регрессии с негладкой регуляризацией.	
5. Моделирование процессов управления кредитными рисками.	Мешечкин В.В., к.ф.-м.н., доц.
6. Теоретико-игровое моделирование принятия инвестиционных решений.	
7. Математическое моделирование транспортных перевозок.	
8. Применение методов сетевого и календарного планирования для подготовки продюсерского проекта спектакля.	Чернова Е.С., к.ф.-м.н., доц.
9. Математическое моделирование динамических объектов с релейной нелинейной характеристикой.	Инденко О.Н., к.т.н., доц.
10. Применение квадратичной сплайн-интерполяции при решении практических задач обработки экспериментальной информации.	
11. Применение интерполяционных методов для анализа технологических процессов.	
12. Применение кубической сплайн-интерполяции при решении задач обработки экспериментальной информации.	
13. Анализ эффективности работы call-центра с использованием имитационного моделирования потока обращений.	Новосельцева М.А., к.т.н., доц.
14. Оценка эффективности работы предприятия с использованием имитационного моделирования его работы.	
15. Статистическое моделирование работы цеха предприятия на основе данных о поступлении заявок.	
16. Нахождение времени переходного процесса для апериодического звена 1 порядка с дифференцирующим множителем.	Гутова С.Г., к.т.н., доц.
Кафедра ЮНЕСКО по информационным вычислительным технологиям	
17. Создание сайта риэлтора.	Захаров Ю.Н., д.ф.-м.н., проф.
18. Пакет прикладных программ онлайн-экскурсий для граждан пожилого возраста и инвалидов в стационарных учреждениях социальной защиты с помощью IT-технологий.	

19. Численное моделирование взаимодействия поверхностных волн с береговыми и плавающими сооружениями в пакете OpenFOAM.	Стуколов С.В., к.ф.-м.н., доц.
---	-----------------------------------

Темы выпускных квалификационных работ (бакалаврских работ)
Направление подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки

Тема ВКР	Руководитель ВКР
Направленность «Математический анализ и приложения»	
Кафедра фундаментальной математики	
1. Web-сервисы и сценарное тестирование. 2. Расширения конфигураций и автоматизированное тестирование. 3. Бизнес-процессы и блокировка данных.	Чуешев А.В., к.ф.-м.н., доц.
4. Численное моделирование течения в каротидной бифуркации. 5. Качественное исследование моделей химической кинетики. 6. Бифуркации периодических решений моделей химической кинетики.	Борисов В.Г., к.ф.-м.н., доц.
7. Графы многогранников Джонсона.	Кабенюк М.И., к.ф.-м.н., доц.
8. Криптографические алгоритмы на базе эллиптических кривых и их реализация. 9. Криптографическая защита информации в электронных платежных системах. 10. Исследование и реализация ключевых обменов в криптографических системах.	Сергеева О.А., к.ф.-м.н., доц.
11. Структуры кооднородности один на S^6 . 12. Структуры кооднородности один на $S^3 \times S^3$.	Даурцева Н.А., к.ф.-м.н., доц.
13. Левоинвариантные параконтактные структуры на трехмерных группах Ли. 14. Левоинвариантные паракомплексные структуры на четырехмерных симплектических группах Ли. 15. Паракомплексные структуры на двумерных поверхностях.	Смоленцев Н.К., д.ф.-м.н., проф.
16. Разработка электронного учебно-методического пособия для обучающихся с нарушением зрения по теме «Подобие фигур на плоскости». 17. Разработка электронного учебно-методического пособия для обучающихся с нарушением зрения по теме «Симметрия».	Глухова О.Ю., к.п.н., доц.
18. Обоснование метода слабой аппроксимации для уравнения смесей вязких жидкостей. 19. Задачи со свободными границами для уравнений типа Стокса.	Кучер Н.А., д.ф.- м.н., проф.

20.Оптимальное управление в теории обыкновенных дифференциальных уравнение на примерах математических моделей в биологии и экологии.	
21.Дифференцированный подход к изучению темы «Логарифмическая функция» с использованием информационных технологий. 22.Методика изучения тригонометрических функций в условиях дистанционного обучения.	Сафонова В.Ю., к.п.н., доц.
23.Создание электронного образовательного ресурса по курсу «Технологии электронного обучения» в среде Moodle. 24.Разработка образовательного Интернет-ресурса «Подготовка к ЕГЭ по Информатике и ИКТ». 25.Разработка web-сайта образовательного учреждения МБОУ «Березовская средняя общеобразовательная школа».	Саблинский А.И., к.т.н., доц.

Темы выпускных квалификационных работ (бакалаврских работ)
 Направление подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Тема ВКР	Руководитель ВКР
Направленность «Информатика и компьютерные науки»	
Кафедра ЮНЕСКО по информационным вычислительным технологиям	
1. Сравнительный анализ методов извлечения информации о позвоночном столбе из рентгеновских снимков.	Григорьева И.В., к.ф.-м.н., доц.
2. Информационная система мониторинга состояния здоровья пациентов.	Завозкин С.Ю., к.т.н., доц.
3. Пакет прикладных программ онлайн-экскурсий для граждан пожилого возраста и инвалидов в стационарных учреждениях социальной защиты с помощью IT-технологий.	Захаров Ю.Н., д.ф.-м.н., проф.
4. Автоматизированная информационная система управления кафедрой.	Иванов К.С., к.ф.-м.н., доц.
5. Мобильное приложение для доступа к электронному каталогу Муниципального автономного учреждения культуры «Муниципальная информационно-библиотечная система».	Карабцев С.Н., к.ф.-м.н., доц.
6. Приложение параллельного постинга в современные социальные сети.	Рейн Т.С., к.ф.-м.н., доц.
7. Мобильное приложение для предоставления услуг аренды товаров и недвижимости.	Степанов Ю.А., д.т.н., проф.
8. Модуль распознавания стенозов коронарных сосудов с учетом аугментации данных.	Гейдаров Н.А., к.ф.-м.н., доц.
Кафедра прикладной математики	
9. Моделирование динамических звеньев на основании метода структурно-параметрической идентификации.	Гутова С.Г., к.т.н., доц.
10. Моделирование работы роторно-пульсационного аппарата при изменении температуры обрабатываемой среды.	
11. Моделирование работы роторно-пульсационного аппарата при изменении межцилиндрового зазора.	
12. Моделирование работы роторно-пульсационного аппарата при изменении частоты вращения ротора.	

Темы выпускных квалификационных работ (бакалаврских работ)
 Направление подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Тема ВКР	Руководитель ВКР
Направленность «Информационные системы и базы данных»	
Кафедра ЮНЕСКО по информационным вычислительным технологиям	
1. Система автоматического формирования маршрута с учетом ограничений транспортных средств.	Гейдаров Н.А., к.ф.-м.н., доц.
2. Модуль распознавания стенозов коронарных сосудов с учетом аугментации данных.	
3. Сверточная нейронная сеть для определения координат стеноза сосудов на снимках магнитно-резонансной томографии.	Григорьева И.В., к.ф.-м.н., доц.
4. Мобильное приложение «Элитный секонд-хенд».	
5. Мобильное приложение организации удобного доступа к услугам для людей с ОВЗ.	Гудов А.М., д.т.н., проф.
6. Информационная система мониторинга состояния здоровья пациентов.	Завозкин С.Ю., к.т.н., доц.
7. Пакет прикладных программ онлайн-экскурсий для граждан пожилого возраста и инвалидов в стационарных учреждениях социальной защиты с помощью IT-технологий.	Захаров Ю.Н., д.ф.-м.н., проф.
8. Цифровая модель гидравлического лотка.	
9. Автоматизированная информационная система управления кафедрой.	Иванов К.С., к.ф.- м.н., доц.
10. Программное обеспечение для управления анализатором спектра.	Карабцев С.Н., к.ф.-м.н., доц.
11. Электронный ресурс для сопровождения электронного документооборота в корпоративной сети предприятия.	Степанов Ю.А., д.т.н., проф.
Кафедра прикладной математики	
12. База данных с функциями квантования и первичного отбора информативных признаков.	Крутиков В.Н., д.т.н., проф.
13. Структура объектов объектно-ориентированной системы сигмоидальных нейросетевых приближений.	

Темы выпускных квалификационных работ (бакалаврских работ)
 Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Тема ВКР	Руководитель ВКР
Направленность «Математика и информатика»	
Кафедра фундаментальной математики	
1. Самостоятельная работа как средство развития творческой деятельности в обучении математике обучающихся основной школы на примере темы «Площади». 2. Текстовые задачи в школьном курсе математики в итоговом повторении в 9 классе. 3. Методика изучения темы «Четырехугольники» в условиях уровневой дифференциации в 7 – 8 классах. 4. Использование средств наглядности при изучении темы «Четырехугольники» в 7 – 8 классах. 5. Методические особенности подготовки к профильному ЕГЭ по математике обучающихся гуманитарных классов.	Сафонова В.Ю., к.п.н., доц.
6. Методика организации и проведения внеклассной работы по математике в старших классах. 7. Внеклассная работа по математике как фактор формирования интереса к предмету у учащихся 5 – 6 классов. 8. Методические особенности обучения математике в 7 – 8 классах с помощью задач с экологическим содержанием.	Сергеева О.А., к.ф.-м.н., доц.
9. Методические особенности работы с электронным учебно-методическим пособием по теме «Тригонометрические уравнения». 10. Разработка электронного онлайн-пособия «Тригонометрические уравнения».	Смоленцев Н.К., д.ф.-м.н., проф.
11. Интерактивные задания как фактор повышения качества усвоения учебного материала по теме «Производная и ее применение». 12. Использование интерактивных технологий как средство творческого развития учащихся на уроках информатики по решению нестандартных задач. 13. Разработка элективных курсов по математике для учащихся 9 классов по теме «Квадратные уравнения и неравенства с параметрами». 14. Методические особенности межпредметных связей по теме «Функция». 15. Преимущества в обучении высшей и средней школы по теме «Функция». 16. Методика обучения учащихся 5 – 7 классов решению нестандартных сюжетных задач различными способами.	Глухова О.Ю., к.п.н., доц.

17. Разработка альбома динамических рисунков по теме «Симметрия» средствами GeoGebra для учащихся 7 – 9 классов.	Даурцева Н.А., к.ф.-м.н., доц.
18. Использование интерактивных методов обучения на уроках геометрии по теме «Симметрия»	
19. Методы и приёмы изучения вопросов истории математики в учебной и внеучебной работе в 7 – 8 классах.	Борисов В.Г., к.ф.-м.н., доц.
20. Методика обучения математике с помощью задач с экономическим содержанием учащихся основной школы.	Саблинский А.И., к.т.н., доц.
21. Экономическое воспитание школьников 8 – 9 классов в процессе обучения математике.	
22. Программно-методическое обеспечение обучения методам решения уравнений в старших классах.	Чуешев А.В., к.ф.-м.н., доц.
23. Разработка электронного справочного пособия по физическим приложениям методов дифференциального и интегрального исчисления.	Кучер Н.А., д.ф.- м.н., проф.
24. Разработка элективного курса для учащихся классов естественно-научных направлений по дифференциальным уравнениям.	
25. Научно-исследовательская работа учащихся профильных математических классов по теме «Обходы произвольных графов».	Кабенюк М.И., к.ф.-м.н., доц.

Темы выпускных квалификационных работ (магистерских диссертаций)
 Направление подготовки 01.04.01 Математика

Тема ВКР	Руководитель ВКР
Направленность «Преподавание математики и информатики а»	
Кафедра фундаментальной математики	
1. Образовательный проект «Стереометрия». Раздел «Некоторые сведения из планиметрии. Введение в стереометрию».	Смоленцев Н.К., д.ф.-м.н., проф.
2. Образовательный проект «Стереометрия». Раздел «Объемы тел».	
3. Разработка учебных материалов по проективной геометрии средствами GeoGebra.	
4. Образовательный проект «Стереометрия». Раздел «Параллельность прямых и плоскостей. Перпендикулярность прямых и плоскостей».	Глухова О.Ю., к.п.н., доц.
5. Образовательный проект «Стереометрия». Раздел «Векторы в пространстве. Метод координат в пространстве».	
6. Образовательный проект «Стереометрия». Раздел «Многогранники».	Даурцева Н.А., к.ф.-м.н., доц.
7. Образовательный проект «Стереометрия». Раздел «Цилиндр, конус, шар».	
8. Численное моделирование течения крови в каротидной бифуркации.	Борисов В.Г., к.ф.-м.н., доц.

Темы выпускных квалификационных работ (магистерских диссертаций)
 Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Тема ВКР	Руководитель ВКР
Направленность «Математическое моделирование»	
Кафедра прикладной математики	
1. Алгоритмы обучения сигмоидальных искусственных нейронных сетей.	Крутиков В.Н., д.т.н., проф.
2. Алгоритмы обучения радиальных искусственных нейронных сетей.	
3. Прогноз движения цены на основе сдвинутых скользящих средних.	
4. Локальное позиционирование с использованием маячков Веасон и технологий обработки сигналов.	Новосельцева М.А., к.т.н., доц.
5. Разработка математической модели качества жизни населения региона (на примере Кемеровской области).	Чернова Е.С., к.ф.-м.н., доц.
6. Разработка приложения «Настройка параметров регулятора динамического объекта».	Гутова С.Г., к.т.н., доц.
7. Комплексная оценка готовности ресурсных регионов к внедрению механизмов ГЧП.	Каган Е.С., к.т.н., доц.
Кафедра ЮНЕСКО по информационным вычислительным технологиям	
8. Пакет прикладных программ на основе метода конечных элементов для решения систем нестационарных уравнений Навье-Стокса.	Стуколов С.В., к.ф.-м.н., доц.
9. Методы оценки линеаментов тектоники на основе обработки данных дистанционного зондирования.	Гиниятуллина О.Л., к.т.н., преподаватель

Темы выпускных квалификационных работ (магистерских диссертаций)
Направление подготовки 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Тема ВКР	Руководитель ВКР
Направленность «Разработка программного обеспечения и способов администрирования информационных систем»	
Кафедра ЮНЕСКО по информационным вычислительным технологиям	
1. Научно-технологический проблемно-ориентированный сервис вычислительного портала КемГУ.	Гудов А.М., д.т.н., проф.
2. Многопользовательское приложение для создания триангуляционной модели ландшафта горного производства.	Степанов Ю.А., д.т.н., проф.