

**Установа адукацыі
“Беларускі Дзяржаўны педагагічны ўніверсітэт
імя Максіма Танка”**

"Зацвярджаю"

Прарэктар па вучэбнай і
інфармацыйна-аналітычнай
рабоце

_____ В.М.Зелянкевіч
“ _____ ” _____ 2007г.

**Праграма
па курсу “Практыкум па рашэнню фізічных задач”
для спецыяльнасці 1– 02 05 04 – 01 “Фізіка. Матэматыка”
і 1– 02 05 04 – 02 “Фізіка. Інфарматыка”**

Факультэт	Фізічны	
Кафедра	Методыкі выкладання фізікі	
Курс	IV-V	
Семестр	VII - X	
Лекцыі	—	Экзамен —
КСПС	—	
Практычныя заняткі	128 гадзін	Залік – VII - X семестр
КСПС	32 гадзіны	
Лабараторныя заняткі	—	
КСПС	—	
Усяго гадзін па дысцыпліне	160 гадзін	

2007 г.

Рабочая праграма складзена на аснове тыповай праграмы па курсе “Методыка выкладання фізікі”, зацверджанай Вучэбна- метадычным аб'яднаннем ВНУ Рэспублікі Беларусь па педагагічнай адукацыі 12 снежня 2000 г., рэгістрацыйны № ТД-31 /тып

Рабочая праграма абмеркавана і рэкамендавана да зацвярджэння на пасяджэнні кафедры методыкі выкладання фізікі 14 чэрвеня 2007 г.

Загадчык кафедры _____ І. М. Елісеева

Адобрана і рэкамендавана да зацвярджэння Навукова-метадычным саветам (метадычнай камісіяй) фізічнага факультэта “_22_” чэрвеня 2007 г.

Старшыня савета _____ А.А. Луцэвіч

Узгоднена:
Дэкан фізічнага
факультэта _____ І.С. Ташлыкоў

1. МЭТЫ І ЗАДАЧЫ ДЫСЦЫПЛІНЫ, ЯЕ МЕСЦА Ў ВУЧЭБНЫМ ПРАЦЭСЕ

I.I. Мэты выкладання дысцыпліны

Узровень прафесійна-метадычнай падрыхтоўкі настаўніка фізікі ў значнай ступені вызначаецца ўзроўнем складанасці фізічных задач, якія ён можа рашыць сам і метадам рашэння якіх ён можа навучыць школьнікаў.

Асноўнай мэтай курса з'яўляецца сістэматызацыя і абагульненне ведаў па прадметах псіхалага-педагагічнага цыклу; фарміраванне і развіццё сістэмных ведаў аб структуры вучэбнай фізічнай задачы, асноўных этапах яе рашэння і метадыцы фарміравання ў школьнікаў абагульненага ўмення па рашэнню задач; паглыбленне і сістэматызацыя спецыяльных ведаў аб метадах і спосабах рашэння стандартных і нестандартных фізічных задач; засваенне працэдур дзейнасці па рашэнню тыповых прадметных і дыдактыка-метадычных задач настаўніка фізікі на базавым, пашыраным і паглыбленым узроўнях яе вывучэння ў розных тыпах навучальных устаноў сістэмы сярэдняй адукацыі Рэспублікі Беларусь.

Пасля вывучэння курса студэнт павінен засвоіць:

- псіхалага-педагагічныя і метадычныя аспекты працэсу рашэння вучэбных задач па фізіцы;
- структуру працэсу рашэння вучэбных задач па ўсіх раздзелах курса фізікі сярэдняй школы на розных узроўнях яе вывучэння і магчымасці яго алгарытмізацыі;
- падыходы да стварэння метадычнай сістэмы навучання рашэнню задач на аснове камп'ютарных тэхналогій;
- сістэму тэарэтычных ведаў аб метадах даследавання канкрэтных фізічных сістэм; змест і структуру дзейнасці па распрацоўцы праграм рашэння і станаўлення вучэбных задач на аснове выяўлення фізічных паняццяў, законаў і тэорый, якія адпавядаюць сітуацыі, апісанай у задачы.

Пасля вывучэння курса студэнт павінен умець:

- ажыццяўляць дыягностыку ўзроўню засваення вучнямі сістэмы тэарэтычных ведаў і практычных уменняў па канкрэтных тэмах курса фізікі сярэдняй школы;
- праводзіць навукова-метадычны аналіз сістэмы задач па кожнай тэме школьнага курса фізікі на розных узроўнях яе вывучэння;
- кантраляваць і карэкціраваць засваенне вучнямі працэдур дзейнасці, прадугледжаных агульным кваліфікацыйным праграмам рашэння задач па тэме;
- распрацоўваць метадычныя практы выкарыстання задач у працэсе вывучэння канкрэтнай тэмы;
- складаць індывідуальныя кантрольныя работы і тэставыя заданні для дыягностыкі і кантролю ўзроўню засваення тэмы вучнямі на базавым, пашыраным і паглыбленым узроўнях вывучэння фізікі.

II. ЗМЕСТ ДЫСЦЫПЛІНЫ

II.1. СЕМІНАРСКІЯ ЗАНЯТКІ (16/6 гадзін)

Тэма	Метадычнае забеспячэнне	Самастойная работа	Формы кантролю
<p>1. Задачы па фізіцы і іх класіфікацыя (2 гадзіны): Змест паняцця “задача” у тэорыі кіравання і прыняцця рашэнняў, псіхалогіі і агульнай дыдактыцы. Паняцце “вучэбная задача” у методыцы выкладання фізіцы, яе спецыфіка і структурныя характарыстыкі. Месца задач у структуры фізічных ведаў вучняў. Аналіз стану рашэння задач у тэорыі і практыцы навучання фізіцы. Задачы як сродак навучання і выхавання вучняў на занятках па фізіцы. Класіфікацыя задач у розных навуках. Спосабы класіфікацыі вучэбных задач па фізіцы. Віды вучэбных задач па фізіцы.</p>	<p>[5]стр. 5 -13 [3]стр. 5-10, 24-25 [6]стр. 5-12, 15–22</p>	<p>1. Складзі метазадачу, на яе аснове атрымаць сітуацыйную, абстрактную і канкрэтную задачы.</p>	<p>Фізічны дыктант па тэме. Праверка і аналіз дамашніх і аўдыторных кантрольных работ па тэме. Вусныя адказы. Праверка і аналіз індывідуальных заданняў.</p>
<p>2. Паняцце "рашэнне задач", асноўныя этапы рашэння фізічных задач (2 гадзіны): Паняцце "рашэнне задач" у навуцы і практыцы навучання фізіцы. Структура працэса рашэння задач па фізіцы. Асноўныя этапы рашэння задачы і іх характарыстыка.</p>	<p>[5]стр. 7-22 [3]стр. 41 [6]стр. 15-22, 105–106, 118-122</p>	<p>1. Складзі разгорнутую структурную схему абстрактнай і канкрэтнай задач.</p>	<p>Фізічны дыктант па тэме. Праверка і аналіз дамашніх і аўдыторных кантрольных работ па тэме. Вусныя адказы. Праверка і аналіз індывідуальных заданняў.</p>
<p>3. Метады і спосабы рашэння задач (2 гадзіны):</p>	<p>[5] стр. 28-42</p>	<p>1. Распісаць па</p>	<p>Фізічны дыктант</p>

<p>Метады і спосабы рашэння задач. Змест паняццяў "метады" і "спосабы". Аналітычны, сінтэтычны і аналітыка – сінтэтычны метады, іх структура і асноўныя характарыстыкі. Класіфікацыя спосабаў рашэння задач па фізіцы і іх характарыстыка. Спосабы запісу ўмовы задачы і яе рашэння.</p>	<p>[3] стр. 34-36 [6] стр. 21-22, 28-29, 33-43, 105–110</p>	<p>этапах рашэнне абстрактнай і канкрэтнай задач. 2. Складзі алгарытмічнае прадпісанне па рашэнню гэтых задач.</p>	<p>па тэме. Праверка і аналіз дамашніх і аўдыторных кантрольных работ па тэме. Вусныя адказы. Праверка і аналіз індывідуальных заданняў.</p>
<p>4. Агульны квазіалгарытм рашэння фізічных задач (2 гадзіны): Структура дзейнасці па рашэнню фізічных задач і яе алгарытмічны, паўэўрыстычны і эўрыстычны кампаненты. Даследаванне фізічных сістэм як аснова дзейнасці па рашэнню задач. Агульны квазіалгарытм даследавання фізічных сістэм, як арыенціровачная аснова дзейнасці па рашэнню фізічных задач. Структура і асноўныя аперацыі агульнага квазіалгарытма. Квазіалгарытмы рашэння задач па асноўных тэмах курса фізікі сярэдняй школы, як прыватныя выпадкі асноўнага квазіалгарытма.</p>	<p>[5] стр. 42-51 [6] стр. 29-31, 50-62 3. Д [3] с. 10-12</p>	<p>1. Выкарыстоўваючы агульны квазіалгарытм даследавання фізічных сістэм рашыць канкрэтную задачу.</p>	<p>Фізічны дыктант па тэме. Праверка і аналіз дамашніх і аўдыторных кантрольных работ па тэме. Вусныя адказы. Праверка і аналіз індывідуальных заданняў.</p>
<p>5. Агульны метадычны падыход да рашэння фізічных задач (2 гадзіны): Адзіны метадычны падыход да навучання вучняў дзейнасці па рашэнню фізічных задач. Структура дзейнасці настаўніка па фарміраванню ў вучняў умення рашаць задачы. Асноўныя этапы фарміравання абагульненага ўмення рашаць задачы па фізіцы і іх змест. Крытэрыі і ўзроўні</p>	<p>[5] стр. 45-62 [6] стр. 22-27, 28-32, 65-85 3. Д [3] с. 6-10</p>	<p>1. На базе агульнага квазіалгарытма рашэння задач па механіцы складзі квазіалгарытм рашэння задач па таму раздзелу</p>	<p>Фізічны дыктант па тэме. Праверка і аналіз дамашніх і аўдыторных кантрольных работ па тэме. Вусныя адказы.</p>

сфарміраванасці абагульненага ўмення рашаць задачы.		фізікі якога датычыцца Ваша канкрэтная задача.	Праверка і аналіз індывідуальных заданняў.
<p>6. Методыка навучання школьнікаў рашэнню задач (2 гадзіны):</p> <p>Методыка навучання школьнікаў рашэнню якасных, колькасных, графічных і эксперыментальных задач на аснове квазіалгарытма даследавання фізічных сістэм. Методыка арганізацыі і кіравання дзейнасцю школьнікаў у працэсе творчай дзейнасці па рашэнню творчых задач. Асаблівасці методыкі фарміравання ў вучняў дзейнасці па рашэнню задач ў курсе фізікі першай і другой ступені. Тэсты і методыка іх прымянення.</p>	<p>[5] стр. 62-72, 93-106 [3] стр. 44-45 [6] стр. 105-124, 86-104</p>	<p>1. Скласці тэставыя заданні для выяўлення узроўню ведаў вучняў (тэму выбрать самостойна)</p>	<p>Фізічны дыктант па тэме. Праверка і аналіз дамашніх і аўдыторных кантрольных работ па тэме. Вусныя адказы. Праверка і аналіз індывідуальных заданняў.</p>
<p>7. Камп'ютарныя тэхналогіі навучання рашэнню фізічных задач (2 гадзіны):</p> <p>Камп'ютарныя тэхналогіі навучання рашэнню фізічных задач. Мадэліраванне і аналіз фізічных працэсаў і з'яў на ЭВМ. Прынцыпы састаўлення і выкарыстання камп'ютарна арыентаваных задач у навучальным працэсе па фізіцы. Падыходы да стварэння метадычнай мадэлі навучання рашэнню задач на аснове камп'ютарных тэхналогій.</p>	<p>[5] стр. 37-42 [5] стр. 37-42 [3] стр. 34-36 [6] стр. 21-22, 28-29, 33-43, 105-110</p>	<p>1. Указаць магчымыя дыдактычныя мэты і прыемы выкарыстання камп'ютарнага мадэлявання на ўроках рашэння задач.</p>	<p>Фізічны дыктант па тэме. Праверка і аналіз дамашніх і аўдыторных кантрольных работ па тэме. Вусныя адказы. Праверка і аналіз індывідуальных заданняў.</p>
<p>8. Месца і роля задач у структуры сучаснага урока фізіцы (2 гадзіны):</p> <p>Месца і роля задач у структуры сучаснага урока фізіцы. Дыдактычная, лагічная і метадычная</p>	<p>[5] стр. 72-93 [3] стр. 38-43 [6] стр. 130-136</p>	<p>1. Скласці цяжучую і выніковую кантрольныя</p>	<p>Фізічны дыктант па тэме. Праверка і аналіз дамашніх і</p>

<p>структура ўрока па рашэнню задач. Падрыхтоўка настаўніка да ўрока рашэння задач і метадыка яго правядзення. Крытэрыі падбору задач да ўрока. Методыка састаўлення заданняў для дыягностыкі і кантролю ўзроўню сфарміраванасці абагульненага ўмення рашэння фізічных задач (самастойныя і кантрольныя работы, тэставыя і індывідуальныя заданні і інш.). Крытэрыі ацэнкі вынікаў дыягностыкі і кантролю.</p>		<p>работы па тэме “Асновы дынамікі”.</p>	<p>аўдыторных кантрольных работ па тэме. Вусныя адказы. Праверка і аналіз індывідуальных заданняў.</p>
--	--	--	--

II. ПРАКТЫЧНЫЯ ЗАНЯТКІ (112/26 гадзіны)

Тэма	Метадычнае забеспячэнне	Самастойная работа	Формы кантролю
МЕХАНІКА (42 гадзіны)			
<p>1.1. Асновы кінематыкі (8/2 гадзін) Сістэма задач па тэме. Дыягностыка ўзроўню засваення сістэмы тэарэтычных ведаў і практычных уменняў па тэме. Квасіалгарытм рашэння задач па кінематыцы і эўрыстычныя арыенціры да яго. Механічны рух. Матэрыяльны пункт. Сістэма адліку. Шлях і перамяшчэнне. Адноснасць руху. Класічны закон складання скарасцей. Прамалінейны раўнамерны і роўнапаскораны рух. Раўнамерны і роўнапаскораны рух па акружнасці.</p>	<p>1. Фізика. Теория и технология решения задач. Прыклады: 1.1.1, 1.1.3, 1.1.8. Задачы № №: 1.3, 1.4, 1.10, 1.18, 1.19, 1.25, 1.35 2. [6] стр. 136-142 3. Д [3] с. 12-35</p>	<p>Сборник заданий по физике для проведения выпускных экзаменов за курс средней школы, тестирования, вступительных экзаменов в высшие учебные заведения №№: 941 – 978 (V) №№: 625 – 684 (IV) №№: 279 – 344 (III)</p>	<p>Фізічны дыктант па тэме. Праверка і аналіз індывідуальных хатніх заданняў. Тэсціраванне. Праверка і аналіз дамашніх і аўдыторных кантрольных работ па тэме.</p>

<p>1.2. Асновы дынамікі паступальнага і вярчальнага руху (10/2 гадзін)</p> <p>Сістэма задач па тэме. Дыягностыка ўзроўню засваення сістэмы тэарэтычных ведаў і практычных уменняў па тэме. Квазіалгарытм рашэння задач па дынаміцы і эўрыстычныя арыенціры да яго.</p> <p>Першы закон Ньютана. Інерцыяльныя сістэмы адліку. Маса. Сіла. Складанне сіл. Другі і трэці законы Ньютана. Прамая і адваротная задачы механікі. Сіла пругкасці. Гравітацыйныя сілы. Сіла цяжару. Вага цела, якое рухаецца з паскарэннем. Перагрузкі. Бязважкасць. Рух цела пад дзеяннем сілы цяжару. Рух штучных спадарожнікаў. Сілы трэння. Рух пад дзеяннем сілы трэння. Рух цела пад уздзеяннем некалькіх сіл у вертыкальным і гарызантальным напрамках і па нахіленай плоскасці. Рух звязаных цел. Дынаміка руху матэрыяльнага пункта па акружнасці. Вярчальны рух цвёрдага цела. Момент інерцыі. Асноўнае раўнанне вярчальнага руху цвёрдага цела. Раўнавага. Умовы раўнавагі цела пад дзеяннем сіл. Неінерцыяльныя сістэмы адліку. Сілы інерцыі. Рашэнне асноўнай задачы механікі ў неінерцыяльных сістэмах адліку.</p>	<p>1. Фізика. Теория и технология решения задач</p> <p>Прыклады: 1.1.1, 1.1.3, 1.1.8</p> <p>Задачи № №: 1.3, 1.4, 1.10, 1.18, 1.19, 1.25, 1.35</p> <p>2. [6] стр. 142-150</p> <p>3. Д [3] с. 36-58, 89-111</p>	<p>Сборник заданий по физике для проведения выпускных экзаменов за курс средней школы, тестирования, вступительных экзаменов в высшие учебные заведения №№: 941 – 978 (V) №№: 625 – 684 (IV) №№: 279 – 344 (III)</p>	<p>Фізічны дыктант па тэме. Праверка і аналіз індывідуальных хатніх заданняў. Тэсціраванне. Праверка і аналіз дамашніх і аўдыторных кантрольных работ па тэме.</p>
<p>Кантрольная работа № 1 - 2 гадзіны.</p>			
<p>1.3 Законы захавання ў механіцы (8/2 гадзін)</p> <p>Сістэма задач па тэме. Дыягностыка ўзроўню засваення сістэмы тэарэтычных ведаў і практычных уменняў па тэме. Квазіалгарытм рашэння задач па</p>	<p>1. Фізика. Теория и технология решения задач</p>	<p>Сборник заданий по физике для проведения выпускных экзаменов за</p>	<p>Фізічны дыктант па тэме. Праверка і аналіз індывідуальных</p>

<p>тэме і эўрыстычныя арыенціры да яго.</p> <p>Імпульс цела. Імпульс фізічнай сістэмы. Тэарэма аб змяненні імпульсу. Закон захавання імпульсу. Момент імпульсу. Закон захавання моманту імпульсу.</p> <p>Механічная работа. Кінетычная і патэнцыяльная энергія. Тэарэма аб змяненні кінетычнай энергіі. Закон захавання поўнай механічнай энергіі. Ператварэнні энергіі пры дзеянні: сілы цяжару, сілы пругкасці, сілы трэння. Пругкія і няпругкія сутыкненні. Магутнасць. ККДз. Рух цел у вадкасцях і газах. Раўнанне Бернулі.</p>	<p>Прыклады: 1.3.1, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.9, 1.3.11</p> <p>Задачы № №: 1.83, 1.86, 1.91, 1.94, 1.97, 1.120, 1.105, 1.110, 1.155.</p> <p>[6] стр. 150-158 3. Д [3] с. 59-88</p>	<p>курс средней школы, тестирования, вступительных экзаменов в высшие учебные заведения</p> <p>№№: 997 – 1026 (V) №№: 757 – 940 (IV) №№: 372 – 624 (III)</p>	<p>хатніх заданняў. Тэсціраванне. Праверка і аналіз дамашніх і аўдыторных кантрольных работ па тэме.</p>
<p>1.4. Механічныя ваганні і хвалі (6/2 гадзін)</p> <p>Сістэма задач па тэме. Дыягностыка ўзроўню засваення сістэмы тэарэтычных ведаў і практычных уменняў па тэме. Кваліфікацыйны рашэння задач па тэме і эўрыстычныя арыенціры да яго.</p> <p>Вагальны рух. Матэматычны і спружынны маятнік. Каардынаты, скорасць і паскарэнне ў вагальным руху. Энергія гарманічных ваганняў</p> <p>Пругкія хвалі. Сувязь даўжыні хвалі з хуткасцю яе распаўсюджвання і перыядам (частатой). Гукавыя хвалі.</p>	<p>1. Физика. Теория и технология решения задач</p> <p>Прыклады: 1.5.2, 1.5.5, 1.5.8, 1.5.10</p> <p>Задачы № №: 1.163, 1.164, 1.171, 1.175, 1.182, 1.185, 1.188, 1.191, 1.194</p> <p>2. [6] стр. 158-161 3. Д [3] с.111-134</p>	<p>Сборник заданий по физике для проведения выпускных экзаменов за курс средней школы, тестирования, вступительных экзаменов в высшие учебные заведения</p> <p>№№:1027 – 1046 (V) №№: 815 – 880 (IV) №№: 497 – 564 (III)</p>	<p>Фізічны дыктант па тэме. Праверка і аналіз індывідуальных хатніх заданняў. Тэсціраванне. Праверка і аналіз дамашніх і аўдыторных кантрольных работ па тэме.</p>
<p>Кантрольная работа № 2 - 2 гадзіны.</p>			
<p>2. МАЛЕКУЛЯРНАЯ ФІЗІКА І ТЭРМАДЫНАМІКА (26 гадзін)</p>			
<p>2.1. Асновы малекулярна-кінетычнай тэорыі (8/4 гадзін)</p>	<p>1.Физика. Теория и технология</p>	<p>Сборник заданий по физике для проведения</p>	<p>Фізічны дыктант па тэме.</p>

<p>Сістэма задач па тэме. Дыягностыка ўзроўню засваення сістэмы тэарэтычных ведаў і практычных уменняў па тэме. Квасіалгарытм рашэння задач па тэме і эўрыстычныя арыенціры да яго.</p> <p>Маса і памеры малекул. Асноўнае раўнанне малекулярна-кінетычнай тэорыі ідэальнага газу. Энергія цеплавога руху малекул. Залежнасць ціску газу ад канцэнтрацыі малекул і тэмпературы. Раўнанне стану ідэальнага газу. Ізапрацэсы.</p> <p>Насычаная і ненасычаная пара. Залежнасць тэмпературы кіпення ад ціску. Вільготнасць паветра. Уласцівасці вадкасці. Паверхневая энергія. Паверхневае нацяжэнне. Змочванне. Капілярныя з'явы. Механічныя ўласцівасці цвёрдых цел.</p>	<p>решения задач</p> <p>Прыклады: 2.2.5, 2.2.8, 2.2.10, 2.2.11. Задачы: № № 2.32, 2.35, 2.38, 2.49, 2.61, 2.62.</p> <p>2. [6] стр. 161-166</p> <p>3. Д [3] с.135-162</p>	<p>выпускных экзаменов за курс средней школы, тестирования, вступительных экзаменов в высшие учебные заведения</p> <p>№№: 543 – 593 (V)</p> <p>№№: 343 – 369 (IV)</p> <p>№№: 145 – 180 (III)</p>	<p>Праверка і аналіз індывідуальных хатніх заданняў. Тэсціраванне. Праверка і аналіз дамашніх і аўдыторных кантрольных работ па тэме.</p>
<p>2.2. Асновы тэрмадынамікі (8/4 гадзін)</p> <p>Сістэма задач па тэме. Дыягностыка ўзроўню засваення сістэмы тэарэтычных ведаў і практычных уменняў па тэме. Квасіалгарытм рашэння задач па тэрмадынаміцы і эўрыстычныя арыенціры да яго. Унутраная энергія ідэальнага газу. Работа і колькасць цеплыні. Першы закон тэрмадынамікі. Змяненне ўнутранай энергіі цел у працэсе цеплаперадачы. Раўнанне цеплавога балансу. Змяненне ўнутранай энергіі цел у працэсе выканання работы. Цеплавая рухавікі. ККДз цеплавога рухавіка.</p>	<p>1.Физика. Теория и технология решения задач</p> <p>Прыклады: 2.3.1, 2.3.3, 2.3.4, 2.3.5, 2.3.6, 2.3.8, 2.3.9, 2.3.11</p> <p>Задачы № №: 2.67, 2.70, 2.72, 2.82, 2.86, 2.90, 2.98.</p> <p>2. [6] стр. 166-173</p> <p>3. Д [3] с.163-190</p>	<p>Сборник заданий по физике для проведения выпускных экзаменов за курс средней школы, тестирования, вступительных экзаменов в высшие учебные заведения</p> <p>№№: 594 – 754 (V)</p> <p>№№: 370 – 544 (IV)</p> <p>№№: 181 – 342 (III)</p>	<p>Фізічны дыктант па тэме. Праверка і аналіз індывідуальных хатніх заданняў. Тэсціраванне. Праверка і аналіз дамашніх і аўдыторных кантрольных работ па тэме.</p>
<p>Кантрольная работа № 3 - 2 гадзіны.</p>			
<p>3. ЭЛЕКТРАДЫНАМІКА (48 гадзін)</p>			

<p>3.1. Электрычнае поле (6/2 гадзін)</p> <p>Сістэма задач па тэме. Дыягностыка ўзроўню засваення сістэмы тэарэтычных ведаў і практычных уменняў па тэме. Квасіалгарытм рашэння задач па электростатыцы і эўрыстычныя арыенціры да яго.</p> <p>Закон Кулона. Напружанасць поля. Прынцып суперпазіцыі палеў. Праваднікі і дыэлектрыкі ў электростатычным полі. Поле пунктавага зараду, зараджанага шара і плоскасці.</p> <p>Энергія зараджанага цела ў электростатычным полі. Патэнцыял і рознасць патэнцыялаў. Сувязь паміж напружанасцю поля і напружаннем.</p> <p>Электраемістасць. Емістасць плоскага кандэнсатара. Злучэнне кандэнсатараў у батарэі. Энергія зараджанага кандэнсатара. Энергія і шчыльнасць энергіі электростатычнага поля.</p>	<p>1. Физика. Теория и технология решения задач</p> <p>Прыклады: 3.1.2, 3.1.3, 3.1.5, 3.1.6, 3.1.7</p> <p>Задачи № №: 3.1, 3.3, 3.4, 3.8, 3.11, 3.17, 3.21, 3.28, 3.30, 3.37, 3.39.</p> <p>2. [6] стр. 176-180</p>	<p>Сборник заданий по физике для проведения выпускных экзаменов за курс средней школы, тестирования, вступительных экзаменов в высшие учебные заведения</p> <p>№№: 657 – 780; 750 – 782 (V)</p> <p>№№: 465 – 502; 555–594 (IV)</p> <p>№№: 260 – 298; 388 – 403 (III)</p>	<p>Фізічны дыктант па тэме.</p> <p>Праверка і аналіз індывідуальных хатніх заданняў.</p> <p>Тэсціраванне.</p> <p>Праверка і аналіз дамашніх і аўдыторных кантрольных работ па тэме.</p>
<p>3.2. Законы пастаяннага току. Класічная тэорыя праводнасці (8/2 гадзін)</p> <p>Сістэма задач па тэме. Дыягностыка ўзроўню засваення сістэмы тэарэтычных ведаў і практычных уменняў па тэме. Квасіалгарытм рашэння задач па тэме і эўрыстычныя арыенціры да яго.</p> <p>Закон Ома для ўчастка ланцуга з паслядоўным і паралельным злучэннем праваднікоў. ЭРС. Закон Ома для неаднароднага ўчастка ланцуга і для поўнага ланцуга. Разгалінаваныя электрычныя ланцугі. Правілы Кірхгофа. Работа і магутнасць</p>	<p>1. Физика. Теория и технология решения задач</p> <p>Прыклады: 3.2.1, 3.2.3, 3.2.4, 3.2.7, 3.2.8, 3.2.9</p> <p>Задачи №№: 3.42, 3.45, 3.51, 3.53, 3.57, 3.59, 3.60, 3.73, 3.74,</p>	<p>Сборник заданий по физике для проведения выпускных экзаменов за курс средней школы, тестирования, вступительных экзаменов в высшие учебные заведения</p> <p>№№: 683 – 710; 778 – 800 (V)</p> <p>№№: 503 – 538;</p>	<p>Фізічны дыктант па тэме.</p> <p>Праверка і аналіз індывідуальных хатніх заданняў.</p> <p>Тэсціраванне.</p> <p>Праверка і аналіз дамашніх і аўдыторных кантрольных работ па тэме.</p>

<p>току. Закон Джоўля-Ленца. Класічная тэорыя праводнасці металаў. Залежнасць супраціўлення ад тэмпературы. Электрычны ток у растворах і расплавах электралітаў. Законы Фарадэя. Электрычны ток у паўправадніках, газах і вакууме.</p>	<p>3.78, 3.86, 3.88, 3.93, 3.95 2. [6] стр. 180-186</p>	<p>595 – 624 (IV) №№: 299 –335; 404 – 433 (III)</p>	
Кантрольная работа № 4 - 2 гадзіны.			
<p>3.3. Магнітнае поле. Электрамагнітная індукцыя (6/2 гадзін) Сістэма задач па тэме. Дыягностыка ўзроўню засваення сістэмы тэарэтычных ведаў і практычных уменняў па тэме. Квасіалгарытм рашэння задач па электрамагнетызму і эўрыстычныя арыенціры да яго. Магнітнае поле току. Магнітная індукцыя. Магнітны паток. Закон Ампера. Сіла Лорэнца. Рух электрычных зарадаў у электрычным і магнітным палях. Магнітныя ўласцівасці рэчыва. Электрамагнітная індукцыя. ЭРС індукцыі. Закон электрамагнітнай індукцыі ў фармулеўках Фарадэя і Максвэла. Самаіндукцыя. Індуктыўнасць. Энергія і шчыльнасць энергіі магнітнага поля.</p>	<p>1. Физика. Теория и технология решения задач Прыклады: 3.3.1, 3.3.3, 3.3.8, 3.3.9. Задачи №№: 3.102, 3.103, 3.107, 3.112, 3.119, 3.123, 3.125, 3.130, 3.136 2. [6] стр. 186-189</p>	<p>№№: 711 – 736; 801 – 827 (V) №№: 539 – 544; 625 – 652 (IV) №№: 336 –351; 404 – 451 (III)</p>	<p>Фізічны дыктант па тэме. Праверка і аналіз індывідуальных хатніх заданняў. Тэсціраванне. Праверка і аналіз дамашніх і аўдыторных кантрольных работ па тэме.</p>
<p>3.4. Электрамагнітныя ваганні і хвалі (6/2 гадзін) Сістэма задач па тэме. Дыягностыка ўзроўню засваення сістэмы тэарэтычных ведаў і практычных уменняў па тэме. Квасіалгарытм рашэння задач па тэме і эўрыстычныя арыенціры да яго. Вагальны контур. Свабодныя</p>	<p>1. Физика. Теория и технология решения задач Прыклады: 3.4.1, 3.4.2, 3.4.5, 3.4.6,</p>	<p>Сборник заданий по физике для проведения выпускных экзаменов за курс средней школы, тестирования,</p>	<p>Фізічны дыктант па тэме. Праверка і аналіз індывідуальных хатніх заданняў. Тэсціраванне. Праверка і аналіз</p>

<p>электрамагнітныя ваганні ў контуры. Матэматычная мадэль ваганняў у контуры, частата і перыяд ваганняў.</p> <p>Пераменны ток. Залежнасць сілы току і напружання ад часу. Актыўнае, індуктыўнае, емістаснае і поўнае супраціўленні. Закон Ома для паслядоўнага і паралельнага R, L, C ланцугоў пераменнага току. Вектарныя дыяграмы. Магутнасць у ланцугу пераменнага току. Рэзананс напружанняў і токаў. Фізічныя асновы работы трансфарматара.</p> <p>Электрамагнітныя хвалі і скорасць іх распаўсюджвання. Раўнанне хвалі. Энергія электрамагнітнай хвалі. Шчыльнасць патоку выпраменьвання.</p>	<p>3.4.10, 3.4.12, 3.4.13.</p> <p>Задачы № №: 3.141, 3.145, 3.146, 3.151, 3.152, 3.154, 3.161, 3.164, 3.169, 3.171, 3.172</p> <p>2. [6] стр. 189-192</p>	<p>вступительных экзаменов в высшие учебные заведения</p> <p>№№: 737 – 749; 828 – 837 (V)</p> <p>№№: 545 – 554; 653 – 656 (IV)</p> <p>№№: 352–387; 452 – 464 (III)</p>	<p>дамашніх і аўдыторных кантрольных работ па тэме.</p>
<p>3.5.Опытка і элементы тэорыі адноснасці (8/2 гадзін)</p> <p>Сістэма задач па тэме. Дыягностыка ўзроўню засваення сістэмы тэарэтычных ведаў і практычных уменняў па тэме. Квазіалгарытм рашэння задач па тэме і эўрыстычныя арыенціры да яго.</p> <p>Законы геаметрычнай опыткаі: прамалінейнае распаўсюджванне, адбіцце і праламленне святла. Прынцып Ферма. Плоскае і сферычнае люстра. Поўнае адбіцце. Тонкія лінзы. Аптычныя прыборы.</p> <p>Хуткасць святла. Дысперсія, інтэрферэнцыя і дыфракцыя святла. Метад зон Фрэнэля. Дыфракцыйная рашотка. Палярызацыя святла.</p> <p>Рэлятывісцкі закон складання хуткасцей. Законы кінематыкі і дынамікі ў рэлятывісцкай тэорыі.</p>	<p>1. Физика. Теория и технология решения задач</p> <p>Прыклады: 4.1.4, 4.1.6, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.4, 4.2.5, 4.2.6.</p> <p>Задачы №№: 4.2, 4.5, 4.13, 4.15, 4.17, 4.26, 4.29, 4.32, 4.38, 4.47, 4.65, 4.67, 4.77, 4.79, 4.86, 4.89, 4.94.</p> <p>2. [6] стр. 192-195</p>	<p>Сборник заданий по физике для проведения выпускных экзаменов за курс средней школы, тестирования, вступительных экзаменов в высшие учебные заведения</p> <p>№№: 428 – 436 (V)</p> <p>№№: 321 – 331 (IV)</p> <p>№№: 185 – 200 (III)</p>	<p>Фізічны дыктант па тэме.</p> <p>Праверка і аналіз індывідуальных хатніх заданняў. Тэсціраванне.</p> <p>Праверка і аналіз дамашніх і аўдыторных кантрольных работ па тэме.</p>

Закон узаемазвязі масы і энергіі. Законы захавання ў рэлятывісцкай тэорыі.			
Кантрольная работа № 5- 2 гадзіны			
4. КВАНТАВАЯ ФІЗІКА (20 гадзін)			
<p>4.1. Светлавая кванты. Дзеянні святла (6/2 гадзін)</p> <p>Сістэма задач па тэме. Дыягностыка ўзроўню засваення сістэмы тэарэтычных ведаў і практычных уменняў па тэме. Кваліфікацыйны рашэння задач па тэме і з'яўшчыныя арыенціры да яго.</p> <p>Энергія, імпульс і маса фатона. Фотаэлектрычны эффект. Эффект Камптона. Ціск святла. Фотахімічныя рэакцыі.</p>	<p>1. Физика. Теория и технология решения задач</p> <p>Прыклады: 5.3, 5.4, 5.5. Задачи № №: 5.2, 5.3, 5.5, 5.9, 5.13, 5.15.</p> <p>2. [6] стр. 195-196</p>	<p>Сборник заданий по физике для проведения выпускных экзаменов за курс средней школы, тестирования, вступительных экзаменов в высшие учебные заведения</p> <p>№№: 205 – 216 (V) №№: 151 – 170 (IV) №№: 89 – 110 (III)</p>	<p>Фізічны дыктант па тэме. Праверка і аналіз індывідуальных хатніх заданняў. Тэсціраванне. Праверка і аналіз дамашніх і аўдыторных кантрольных работ па тэме.</p>
<p>4.2. Атам і атамнае ядро (8/2 гадзін)</p> <p>Сістэма задач па тэме. Дыягностыка ўзроўню засваення сістэмы тэарэтычных ведаў і практычных уменняў па тэме. Кваліфікацыйны рашэння задач па тэме і з'яўшчыныя арыенціры да яго.</p> <p>Ядзерная мадэль атама. Пастулаты Бора. Выпраменьванне і паглыннанне энергіі атамам. Хвалевыя ўласцівасці часціц. Суадносіны напэўнасцей.</p> <p>Пратонна-нейтронная мадэль ядра. Энергія</p>	<p>1. Физика. Теория и технология решения задач</p> <p>Прыклады: 5.8, 5.10, 5.11 Задачи № №: 5.17, 5.20, 5.22, 5.26, 5.31</p> <p>2. [6] стр. 196-198</p>	<p>Сборник заданий по физике для проведения выпускных экзаменов за курс средней школы, тестирования, вступительных экзаменов в высшие учебные заведения</p> <p>№№: 217 – 232 (V) №№: 170 – 204 (IV) №№: 111 – 150 (III)</p>	<p>Фізічны дыктант па тэме. Праверка і аналіз індывідуальных хатніх заданняў. Тэсціраванне. Праверка і аналіз дамашніх і аўдыторных кантрольных работ па тэме.</p>

<p>сувязі. Закон радыеактыўнага распаду. Ядзерныя рэакцыі. Энергетычны выхад ядзерных рэакцый. Біялагічнае дзеянне радыектыўных выпраменьванняў. Элементарныя часціцы. Узаемныя ператварэнні элементарных часціц і квантаў. Электрамагнітныя выпраменьванні.</p>			
Кантрольная работа № 6- 2 гадзіны			

II. III Вучэбна-метадычная карта самастойнай работы студэнтаў па ПРФЗ пад кіраўніцтвам выкладчыка

Тэма	Метадычнае забеспячэнне	Самастойная работа	Формы кантролю
<p>1. Задачы па фізіцы як састаўны элемент сістэмы фізічных ведаў. Сістэмна-структурны падыход да курса фізікі і распрацоўка сістэмы задач на яго аснове. Складанасць і цяжкасць фізічных задач. Дапаможныя задачы па фізіцы.</p>	<p>Фізика. Теория и технология решения задач. с. 22-28</p>	<p>Рашыць канкрэтную задачу па фізіцы графічным метадам і ацаніць яе складанасць і цяжкасць.</p>	<p>Фізічны дыктант па тэме. Праверка і аналіз індывідуальных заданняў.</p>
<p>2. Вучэбна-метадычны комплекс (ВМК) для навучання рашэнню задач. Структура ВМК, яго асноўныя кампаненты і іх характарыстыка. Выкарыстанне наглядных дапаможнікаў і тэхнічных сродкаў навучання пры рашэнні фізічных задач. Складанне задач настаўнікам і вучням.</p>	<p>Фізика. Теория и технология решения задач. с. 83-93</p>	<p>Скласці праграміраваныя заданні па тэме "Сіла току, напружанне, супраціўленне" і сістэму дыдактычных матэрыялаў па фізіцы для 7-8 кл.</p>	<p>Фізічны дыктант па тэме. Вусныя адказы.</p>
<p>3. Кантрольныя і самастойныя работы па фізіцы. Мэты, тэматыка і формы правядзення кантрольных работ па фізіцы. Самастойныя работы па фізіцы. Метад тэсціравання. Узроўні засваення ведаў па фізіцы.</p>	<p>Фізика. Теория и технология решения задач. с. 93-106</p>	<p>Скласці тэставыя заданні па адной з тэм курса фізікі 8 кл.</p>	<p>Фізічны дыктант па тэме. Праверка і аналіз індывідуальных хатніх заданняў</p>

Пра́такол

узгаднення рабочай праграмы па курсе «Практыкум па рашэнню фізічных задач» з другімі дысцыплінамі спецыяльнасці

Назва дысцыпліны вывучэнне якой звязана з дысцыплінай рабочай праграмы	Кафедра, якая забяспечвае вывучэнне гэтай дысцыпліны	Прапановы кафедры аб змяненнях у змесце рабочай праграмы	Прынятыя рашэнні кафедры (якая распрацавала рабочую праграму)
Практыкум па рашэнню матэматычных задач	Кафедра матэматыкі	Звярнуць увагу на засваенне студэнтамі разлічных метадаў рашэння ўраўненняў, няроўнасцей і іх сістэм; уласцівасцей графікаў элементарных функцый.	Пра́такол №10 ад 24.06.08г.

Загадчык кафедры методыкі выкладання фізікі

І.М.Елісеева

Загадчык кафедры матэматыкі

С.І. Васілец

Учебно-методические материалы:

Литература основная:

1. Беликов В.С. Решение задач по физике. Общие методы. – М., 1986.
2. В.В. Жилко, Л.А. Исаченкова, А.А. Луцевич и др. Сборник заданий по физике для проведения выпускных экзаменов за курс средней школы, тестирования, вступительных экзаменов в высшие учебные заведения.– Мн., 2003.
3. Каменецкий С.Е., Орехов В.П. Методика решения задач по физике в средней школе. – М., 1987.
4. Луцевич А.А. и др. Решение задач по механике и молекулярной физике. – Мн., 1989.
5. В.А.Бондарь, Д.И.Кульбицкий, А.А.Луцевич и др. Физика. Теория и технология решения задач.– Мн., 2003.
6. В.А.Бондарь, Д.И.Кульбицкий, А.А.Луцевич и др. Полный курс подготовки к централизованному тестированию и экзамену.– Мн., 2007.
7. Усова А.В., Тулькибаева Н.Н. Практикум по решению физических задач. – М., 1992.

Литература дополнительная:

1. Бутиков Е.И. и др. Физика в примерах и задачах. – М., 1989.
2. Дамитов Б.К., Фридман Л.М. Физические задачи и методы их решения. – Алма-Ата, 1987.
3. Луцэвіч А.А., Якавенка С.У. Тэхналогія рашэння задач па механіцы і малекулярнай фізіцы на аснове даследавання фізічных сістэм. – Мн., 2004.
4. Луцевич А.А., Цыркун И.И. Система методических проблем и ситуаций по физике. – Мн., 1993.

Перечень наглядных и методических пособий:

Находятся в кабинете физики, корп. 3, комн. 501.

Перечень материалов на электронных носителях:

Размещены в интранете факультета, а также в Е – библиотеке на сайте БГПУ

<http://new.bspu.unibel.by//>

1. Балаш В.А. Задачи по физике и методы их решения (djvu, 434 p., 4965 KB, 11.4 KB/p., 300dpi, Russian, OCR)
2. Беликов В.С. Решение задач по физике. Общие методы (ВШ, 1986) (djvu, 129 p., 2689 KB, 20.8 KB/p., 300dpi, Russian, OCR)
3. Фирганг Е.В. Руководство к решению задач по курсу общей физики (Высшая школа, 1977) (djvu, 352 p., 5078 KB, 14.4 KB/p., 300dpi, Russian, OCR)
4. Кузнецов А.П., Кузнецов С.П., Мельников Л.А. Физические задачи для научных работников младшего возраста. Учебное пособие (Саратов, 1998) (pdf, 33 p., 703 KB, 21.3 KB/p., Russian)

<http://192.168.213.12/pfys/mpf/PRFZ/index.htm>

http://192.168.213.12/pfys/mpf/PRFZ/Electro/*.doc

http://192.168.213.12/pfys/mpf/PRFZ/Mech/*.doc

http://192.168.213.12/pfys/mpf/PRFZ/Molekul/*.doc

http://192.168.213.12/pfys/mpf/PRFZ/Optika/*.doc

ДАПАЎНЕННІ І ЗМЯНЕННІ Ў РАБОЧАЙ ПРАГРАМЕ ПА ПРАКТЫКУМУ ПА РАШЭННЮ
ФІЗІЧНЫХ ЗАДАЧ

НА 2006/2007 НАВУЧАЛЬНЫ ГОД

У рабочую праграму ўносяцца наступныя змяненні:

1. У спіс асноўнай літаратуры ўнесці наступныя крыніцы:

1. Балаш В.А. Задачи по физике и методы их решения (djvu, 434 p., 4965 KB, 11.4 KB/p., 300dpi, Russian, OCR)

2. Беликов Б.С. Решение задач по физике. Общие методы (ВШ, 1986) (djvu, 129 p., 2689 KB, 20.8 KB/p., 300dpi, Russian, OCR)

3. Фирганг Е.В. Руководство к решению задач по курсу общей физики (Высшая школа, 1977) (djvu, 352 p., 5078 KB, 14.4 KB/p., 300dpi, Russian, OCR)

4. Кузнецов А.П., Кузнецов С.П., Мельников Л.А. Физические задачи для научных работников младшего возраста. Учебное пособие (Саратов, 1998) (pdf, 33 p., 703 KB, 21.3 KB/p., Russian)

2. У спіс дадатковай літаратуры ўнесці наступныя вучэбныя дапаможнікі:

1. Одинцова В.И., Кургаева Н.Е. Физика. Практический курс подготовки к экзаменам, зачетам.—М., 2006.

2. Централизованное тестирование: Физика: сб. тестов.—Мн., 2005 и Мн., 2006.

3. Сборник задач по физике: 9-11 -е кл. /С.Н.Капельян, В.А.Малашонок, Н.Н.Ракина, К.С.Фарино. — Мн, 2004

3. У змест практычных заняткаў, у адпаведнасці з дапоўненнямі ў спіс літаратуры, унесці змяненні:

пп № 7 – [2] с. 278 – 286; пп № 16 – [2], п. 2.6; пп № 18 – [10]; пп № 19 – [13] с. 5–24; пп № 20 – [13] с. 24–27; пп № 21 – [13] с. 27–34; пп № 29 – [13] с. 34–43; пп № 31 – [10], [7].