

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

"Зацвярджаю"

Прарэктар па вучэбнай і
інфармацыйна-аналітычнай
рабоце

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

**Праграма
па курсу “Методыка выкладання фізікі”
для спецыяльнасці 1– 02 05 04– 01 “Фізіка. Матэматыка”
і 1– 02 05 04– 02 “Фізіка. Інфарматыка”**

Факультэт	Фізічны	
Кафедра	Методыкі выкладання фізікі	
Курс	III-V	
Семестр	VI- X	
Лекцыі	70 гадзін	Экзамен VII семестр
КСПС	12 гадзін	Экзамен IX семестр
Практычныя заняткі	24 гадзіны	Залік VI семестр
КСПС	8 гадзін	
Лабараторныя заняткі	32 гадзіны	Залік VIII семестр
КСПС	4 гадзіны	
Усяго гадзін па дысцыпліне	150 гадзін	

2007 г.

Рабочая праграма складзена на аснове базавай праграмы па курсе “Методыка выкладання фізікі”, зацверджанай Саветам універсітэта 21 студзеня 2007 года.

Рабочая праграма абмеркавана і рэкамендавана да зацвярджэння на пасяджэнні кафедры методыкі выкладання фізікі “30” жніўня 2007 г.

Загадчык кафедры _____ І.М. Елісеева

Адобрана і рэкамендавана да зацвярджэння Навукова-метадычным саветам (метадычнай камісіяй) фізічнага факультэта “30” жніўня 2007 г.

Старшыня савета _____ А.А. Луцэвіч

Узгоднена:

Дэкан фізічнага

факультэта _____ І.С. Ташлыкоў

1. МЭТЫ І ЗАДАЧЫ МЕТОДЫКІ ВЫКЛАДАННЯ ФІЗІКІ, ЯЕ МЕСЦА Ў ВУЧЭБНЫМ ПРАЦЭСЕ

1.1. Мэты выкладання

Асноўнай мэтай методыкі выкладання фізікі з'яўляецца засваенне студэнтамі сучаснага зместу гэтай навукі і перадавога вопыту выкладання фізікі ў сярэдняй школе. Прапанаваная праграма МФ складзена на новай канцэптэуальнай аснове з улікам сучасных сацыяльных патрабаванняў грамадства да школы, новых поглядаў на ролю і месца фізічнай адукацыі, новых тэндэнцый развіцця і ўдасканалення школьнага курса фізікі, які пачынае грунтавацца на інтэграцыйна-гуманітарнай аснове. Змест і структура праграмы сарыентаваны на такую арганізацыю навучання будучага настаўніка фізікі, які быў бы здольны ажыццявіць развіццё і выхаванне вучняў на аснове зместу курса фізікі сярэдняй школы. Для гэтага ўзмоцнены ўзаемасувязі паміж псіхалагічнымі і педагагічнымі дысцыплінамі, курсам агульнай фізікі з аднаго боку і курсам методыкі выкладання фізікі – з другога. Таму курс МФ у педагагічных ВНУ з'яўляецца інтэграцыйным, ён аб'ядноўвае псіхалагічныя і педагагічныя аспекты навучання фізіцы сярэдняй школы і выкарыстоўвае магчымасці курса агульнай фізікі для рэалізацыі шматузроўневай дыферэнцыяцыі навучання ў сярэдняй школе.

1.2. Задачы вывучэння

Галоўнай задачай вывучэння методыкі выкладання фізікі з'яўляецца авалоданне студэнтам тэорыяй і практыкай такога працэсу навучання фізіцы, пры якім вучні не толькі б засвойвалі асновы фізікі, але і эфектыўна ажыццяўлялася іх развіццё і выхаванне. У шырокім сэнсе слова можна сцвярджаць, што задачай вывучэння МФ (як навукі) з'яўляецца засваенне студэнтамі тэарэтычных ведаў і практычных уменняў па апісанню працэсу навучання фізіцы, яго тлумачэнню, прадказанню яго развіцця, практычнае ўздзеянне на гэты працэс, яго ацэнка.

На кожным этапе развіцця школы канкрэтныя задачы вывучэння МФ змяняюцца і ў сучасны момант найбольш актуальнымі з іх з'яўляюцца: разуменне студэнтамі мэтай і прынцыпаў адбору зместу курса фізікі для базавага, пашыранага (профільнага) і паглыбленага ўзроўняў навучання; стандартызацыі навучання на базавым узроўні; авалоданне методыкай прымянення камп'ютэрных тэхналогій у навучальным працэсе па фізіцы і інш.

Пасля вывучэння курса МФ студэнт павінен ведаць:

- агульныя задачы сярэдняй школы і задачы навучання фізіцы на розных ступенях і ўзроўнях яе вывучэння;
- псіхалагічныя, педагагічныя і метадалагічныя асновы навучання фізіцы ў сярэдняй школе;
- тэарэтычныя асновы методыкі выкладання фізікі і яе метады даследвання;
- змест і структуру школьнага курса фізікі, сучасных праграм, падручнікаў, вучэбных дапаможнікаў і інш.;
- структуру фізічных ведаў, методыку фарміравання асноўных паняццяў, асаблівасці вывучэння школьнага курса фізікі на розных узроўнях;
- сучасныя метады навучання і формы арганізацыі вучэбных заняткаў па фізіцы, новыя ідэі па іх удасканаленню, навуковыя асновы канструявання заняткаў розных тыпаў;
- практычныя шляхі і сродкі развіцця і выхавання вучняў на аснове зместу школьнага курса фізікі;
- прынцыпы навуковай арганізацыі працы настаўніка фізікі.

Студэнт павінен умець:

- выбіраць сістэму метадаў і форм навучання ў адпаведнасці з мэтай, зместам вучэбнага матэрыялу па фізіцы і ўмовамі навучання вучняў; выкарыстоўваць новыя метады і формы навучання (развіваючае, праблемнае, камп'ютарнае і інш.);

- эфектыўна выкарыстоўваць абсталяванне кабінета фізікі, фізічны эксперымент, ТСН, ЭВМ, канструяваць і будаваць прасцейшыя фізічныя прылады і інш.;
- навучаць вучняў рашэнню фізічных задач розных тыпаў на ўсіх узроўнях вывучэння фізікі;
- планаваць і праводзіць вучэбныя заняткі па фізіцы ва ўмовах шматузроўневай сістэмы фізічнай адукацыі; развіваць інтарэс да вывучэння фізікі і стымуляваць пазнавальную дзейнасць вучняў;
- арганізоўваць пазакласную работу вучняў па фізіцы;
- аналізаваць, абагульняць і выкарыстоўваць перадавы педагагічны вопыт, элементы навукова-метадычнай працы, удасканалваць свае педагагічнае майстэрства.

2. ЗМЕСТ МЕТОДЫКІ ВЫКЛАДАННЯ ФІЗІКІ

2.1. Вучэбна-метадычная карта дысцыпліны “Методыка выкладання фізікі”, лекцыйны курс (агульныя пытанні).

№ п /п	Тэма заняткаў	К-сць гадзін	Наглядныя і метадычныя дапаможнікі	Самастойная работа студэнтаў	Форма кантролю
1.	<p>Методыка выкладання фізікі як педагагічная навука, яе функцыі ў прафесійнай падрыхтоўцы настаўніка фізікі</p> <p>1. Прадмет методыкі выкладання фізікі, яе асноўныя задачы.</p> <p>2. Метады даследвання працэсу навучання фізікі.</p> <p>3. Функцыі МВФ у прафесійнай падрыхтоўцы настаўніка.</p> <p>Сістэма метадычнай падрыхтоўкі настаўніка фізікі.</p>	2	[3, 4]	Д[1, 2, 3]	Вусныя адказы, індывідуальныя заданні
2.	<p>Навуковыя асновы пабудовы школьнага курса фізікі</p> <p>1. Сістэма фізічнай адукацыі ў СШ. Канцэпцыя вучэбнага прадмета “Фізіка”.</p> <p>2. Прынцыпы адбора зместу курса фізікі СШ. Тыпавы вучэбны план.</p> <p>3. Адукацыйны стандарт вучэбнага прадмета “Фізіка”.</p>	4	[3, 4, 5]	Д [1, 2,3]	Вусныя адказы

	<p>4. Сістэмы пабудовы курса фізікі СШ.</p> <p>5. Вучэбная праграма курса фізікі агульнаадукацыйнай школы. Змест і структура курса фізікі на другой і трэцяй ступенях атрымання агульнай сярэдняй адукацыі.</p> <p>5. Сувязь курса фізікі з другімі вучэбнымі прадметамі.</p>				
3.	<p>Мэты навучання фізіцы ў СШ.</p> <p>1. Сістэма мэтаў навучання фізіцы ў СШ.</p> <p>2. Спосабы вызначэнне мэтаў пры традыцыйным навучанні фізіцы.</p> <p>3. Таксанамія мэтаў навучання фізіцы.</p> <p>4. Вызначэнне вучэбных мэтаў аперацыянальным спосабам..</p> <p>5. Асноўныя мэты навучання фізіцы ў СШ.</p>	2	[3, 4]	<p>Д[1, 2,3]</p> <p>Вызначыць мэты ўрока фізікі па тэме “Умовы плавання цел”, V11 кл.</p>	<p>Вусныя адказы, індывідуальныя заданні.</p>
4.	<p>Метады навучання фізіцы</p> <p>1. Вызначэнне і класіфікацыя метадаў навучання фізіцы.</p> <p>2. Характарыстыка дыдактычнай сістэмы метадаў навучання.</p> <p>3. Метадычная сістэма метадаў навучання фізіцы і яе характарыстыка.</p> <p>4. Тэарэатычны і эксперыментальны метады навучання фізіцы.</p> <p>5. Выбар метадаў навучання фізіцы.</p>	2	[3,4]	<p>Д[1]</p> <p>Распрацаваць фрагмент урока па тэме “Закон Паскаля” з выкарыстаннем мысленнага эксперыменту.</p>	<p>Вусныя адказы.</p>

5.	<p>Праблемнае навучанне фізіцы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сутнасць праблемнага навучання фізіцы. 2. Структура дзейнасці настаўніка і вучняў пры праблемным навучанні. 3. Спосабы стварэння праблемных сітуацый на ўроках фізіцы. 4. Характарыстыка метадаў праблемнага навучання 5. Агульныя рэкамендацыі па стварэнню творчай абстаноўкі ў ходзе праблемнага навучання. 	2	[3, 4]	Д [2,3,5]	Вусныя адказы.
6.	<p>Сістэма праверкі і ацэнкі ведаў, уменняў і навыкаў вучняў па фізіцы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сістэма, функцыі і прынцыпы праверкі ведаў па фізіцы. 2. Метады і формы праверкі ведаў па фізіцы. 3. Улік, праверка і ацэнка практычных уменняў і навыкаў па фізіцы . 4. Віды праверкі ведаў па фізіцы. 5. Ацэнка вынікаў вучэбнай дзейнасці па фізіцы і іх самаацэнка вучнямі. 	2	[3,4]	Д [1, 4] Скласці тэкст фізічнага дыктанта (тэму вы-браць самастойна)	Праверка канспектаў.
7.	<p>Тэарэтычныя распрацоўкі тэхналогій навучання фізіцы у СШ.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Паняцце “Тэхналогія навучання” (дыдактычны і метадычны аспекты). 2. Класіфікацыя тэхналогій навучання. 				

	3. Псіхалага-педагагічныя прынцыпы распрацоўкі тэхналогій навучання. а) прынцыпы педагагічнай псіхалогіі - аснова распрацоўкі тэхналогій навучання. б) дыферанцыяцыя навучання фізіцы і яго формы. в. індывідуалізацыя навучання фізіцы.	2	[3, 4]	Д [3, 5]	Праверка канспектаў
8.	Сучасныя тэхналогіі навучання фізіцы ў СШ. 1. Агульная характарыстыка тэхналогій традыцыйнага навучання.. 2. Тэхналогіі развіваючага навучання. Праблемнае навучанне. 3. Тэхналогіі інавацыйнага навучання 4. Канкрэтныя прыклады розных тэхналогій навучання фізіцы: нетрадыцыйныя метады і формы навучання фізіцы..	2	[3, 4]	Д [3, 5]	

2.2. Вучэбна-метадычная карта дысцыпліны “Методыка выкладання фізікі”, лекцыйны курс (прыватныя пытанні).

№ п/п	Тэма заняткаў	Наглядныя і метадычныя дапаможнікі	Самастойная работа студэнтаў	Форма кантролю
1.	Навукова-метадычны аналіз тэмы «Асноўныя паняцці малекулярна – кінетычнай тэорыі будовы	[2, 3, 5]	Самастойнае вывучэнне асноўных дэманстра-	Вусныя адказы.

	<p>рэчыва».</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Асаблівасці зместу, структуры і методыкі вывучэння курсу фізікі 7-8 кл. 2. Асаблівасці тэмы, структура, логіка пабудовы, міжпрадметныя сувязі. 3. Увядзенне элементаў малекулярна-кінетычнай тэорыі, генералізацыя ведаў на гэтай аснове. 4. Методыка фарміравання асноўных паняццяў тэмы. 		<p>цыйных доследаў па тэме. Д [4]</p>	
2.	<p>Навукова-метадычны аналіз тэмы «Рух і сілы».</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Асаблівасці тэмы, яе структура, і логіка пабудовы, міжпрадметныя сувязі. 2. Методыка вывучэння механічнага руху і яго характарыстык. 3. Фарміраванне паняццяў «маса», «сіла», «вага цела». 4. Асаблівасці дэманстрацыйнага эксперыменту па тэме. 	[2, 3, 5]	<p>Самастойнае азнакамленне з тыповымі задачамі па тэме Д [4]</p>	Вусныя адказы.
3.	<p>Навукова-метадычны аналіз тэмы «Ціск».</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Асаблівасці тэмы, яе структура, і логіка пабудовы, міжпрадметныя сувязі. 2. Дэдуктыўны метад у вывучэнні тэмы. 3. Методыка вывучэння закону Паскаля. 4. Метадычныя варыянты вывучэння архімедавай сілы. 	[2, 3, 5]	<p>Параўнальны аналіз індуктыўнага і дэдуктыўнага метадаў вывучэння тэмы. Д [4]</p>	Вусныя адказы.

	5. Асаблівасці эксперыmenta па і тэме.			
4.	<p>Навукова- метадычны аналіз тэмы "Работа і энергія".</p> <p>1. Асаблівасці тэмы яе структура і логіка пабудовы, міжпрадметныя і унутрыпрадметныя сувязі.</p> <p>2. Методыка вывучэнне асноўных паняццяў тэмы.</p> <p>3. Методыка вывучэння пытанняў работы простых механізмаў.</p>	[2, 3, 5]	<p>Самастойнае вывучэнне тэмы.</p> <p>Д [4]</p>	<p>Праверка канспекта. Гутарка па асноўных пытаннях тэмы.</p>
5.	<p>Навукова-метадычны аналіз тэмы «Дыскрэтная будова рэчыва. Цеплавы рух. Фазавыя пераходы».</p> <p>1. Асаблівасці тэмы, яе структура, і логіка пабудовы, міжпрадметныя сувязі.</p> <p>2. Методыка фарміравання асноўных паняццяў тэмы.</p> <p>3. Асаблівасці падбору задач па тэме.</p> <p>4. Асаблівасці дэманстрацыйнага эксперыmenta тэмы.</p> <p>5. Тыпавыя памылкі вучняў і іх папярэджанне.</p>	[3, 5]	<p>Самастойнае вывучэнне асноўных дэманстрацыйных доследаў па тэме.</p> <p>Д [4]</p>	<p>Вусныя адказы, індывідуальныя заданні.</p>
6.	<p>Навукова-метадычны аналіз тэмы «Электрычныя з'явы».</p> <p>1. Асаблівасці тэмы, яе структура, і логіка пабудовы, міжпрадметныя сувязі.</p> <p>2. Увядзенне элементаў электроннай тэорыі.</p>	[3, 5]	<p>Выкарыстанне механічных аналогій пры вывучэнні тэмы. Самастойная работа па рашэнню тыпавых задач.</p>	<p>Вусныя адказы.</p>

	<p>3. Методыка фарміравання асноўных паняццяў тэмы.</p> <p>4. Асаблівасці вывучэння закону Ома для участка ланцуга.</p>		Д [4]	
7.	<p>Навукова-метадычны аналіз тэмы “Асновы кінематыкі”.</p> <p>1. Аналіз зместу і структуры курса фізікі 9 класа, яго асаблівасці.</p> <p>2. Асаблівасці тэмы, яе структура, логіка пабудовы, міжпрадметныя сувязі.</p> <p>3. Методыка вывучэння асноўных паняццяў тэмы.</p> <p>4. Ідэя адноснасці ў кінематыцы.</p>	[5]	<p>Самастойнае знаёмства з каардынатна-вектарным метадам апісання механічнага руху.</p> <p>Д [2, 4, 5]</p>	Вусныя адказы.
8.	<p>Навукова-метадычны аналіз тэмы «Асновы дынамікі».</p> <p>1. Асаблівасці тэмы, яе структура, логіка пабудовы, міжпрадметныя сувязі.</p> <p>2. Методыка вывучэння асноўных паняццяў тэмы.</p> <p>3. Методыка вывучэння законаў Ньютана.</p> <p>4. Законы дынамікі і спецыяльная тэорыя адноснасці.</p>	5]	<p>Самастойнае знаёмства з асноўнымі дэманстрацыйнымі доследамі па тэме, тыповымі памылкамі вучняў і спосабамі іх папярэджання.</p> <p>Д [2, 4, 5]</p>	Вусныя адказы.
9.	<p>Навукова-метадычны аналіз тэмы «Законы захавання ў механіцы».</p> <p>1. Асаблівасці тэмы, яе структура, логіка</p>	[5]	<p>Паглыбленне паняццяў «работа» і «энергія» пры вывучэнні тэрмадынамікі і</p>	Вусныя адказы.

	<p>пабудовы, міжпрадметныя сувязі.</p> <p>2. Методыка вывучэння асноўных паняццяў тэмы (“энергія”, “работа”, “імпульс”).</p> <p>3. Асаблівасці вывучэння законаў захавання на базавым і паглыбленым узроўнях.</p> <p>4. Ідэі адноснасці пры фарміраванні паняццяў, законы захавання ў спецыяльнай тэорыі адноснасці.</p>		<p>электрадынамікі.</p> <p>Д [3, 4, 5]</p>	
10.	<p>Навукова – метадычны аналіз раздзела "Асновы электрадынамікі" і тэмы "Электростатыка".</p> <p>1. Электрадынамічная карціна свету, яе суадносіны з механічнай карцінай свету.</p> <p>2. Навукова - метадычны аналіз тэмы "Электрычнае поле"</p> <p>3. Методыка фарміравання асноўных паняццяў тэмы: электрычны зарад, напружанасць і інш.</p> <p>4. Методыка вывучэння законаў Кулона і прынцыпу суперпазіцыі палёў як эксперыментальнай асновы электростатыкі.</p>	[5]	<p>Самастойнае вывучэнне ролі дэманстрацыйнага эксперыменту пры вывучэнні тэмы.</p> <p>Д [3, 4]</p>	Вусныя адказы.
11.	<p>Навукова-метадычны аналіз тэмы "Законы пастаяннага току".</p> <p>1. Асаблівасці тэмы, структура і логіка пабудовы, міжпрадметныя сувязі.</p> <p>2. Методыка фарміравання асноўных паняццяў тэмы (стацыянарнае электрычнае поле,</p>	[5]	<p>Самастойнае вывучэнне асаблівасцей тэмы на паглыбленым узроўні.</p> <p>Д [3, 4]</p>	Праверка канспектаў.

	<p>рознасць патэнцыялаў, напружанне, ЭРС).</p> <p>3. Вывучэнне закону Ома для неаднароднага ўчастка ланцуга і для поўнага ланцуга (на базавым і паглыбленым узроўнях).</p> <p>4. Вывучэнне правіл Кірхгофа (на паглыбленым узроўні).</p>			
12.	<p>Навукова-метадычны аналіз тэмы "Магнітнае поле".</p> <p>1. Асаблівасці тэмы, яе структура, логіка пабудовы, міжпрадметныя сувязі.</p> <p>2. Фарміраванне асноўных паняццяў тэмы (магнітнае поле, магнітная індукцыя).</p> <p>3. Прынцып адноснасці і электрамагнітныя ўзаемадзеянні.</p> <p>4. Магнетызм – рэлятывісцкі эфэкт.</p> <p>5. Эксперыментальны і тэарэтычны метады вывучэння сілы Ампера і сілы Лорэнца.</p>	[5]	<p>Параўнанне эксперыментальнага і тэарэтычнага метадаў вывучэння сілы Ампера і сілы Лорэнца.</p> <p>Д [3, 4]</p>	<p>Праверка канспектаў.</p>
13.	<p>Навукова-метадычны аналіз тэмы "Электрамагнітная індукцыя".</p> <p>1. Асаблівасці тэмы, структура, логіка пабудовы, міжпрадметныя сувязі.</p> <p>2. Эксперыментальны і тэарэтычны метады вывучэння з'явы электрамагнітнай індукцыі ў курсе фізікі 7 і 9 класаў, яе асноўнага закону, правіла Ленца, уласцівасцей індукцыйнага</p>	[1,5]	<p>Самастойнае вывучэнне ролі дэманстрацыйнага эксперыменту.</p> <p>Д [3, 4]</p>	<p>Праверка канспектаў.</p>

	электрычнага поля.			
14.	<p>Навукова-метадычны аналіз тэмы «Механічныя ваганні».</p> <ol style="list-style-type: none"> Асаблівасці тэмы, яе структура, логіка пабудовы, міжпрадметныя сувязі. Энергетычны і дынамічны падыход да вывучэння вагальнага руху. Методыка вывучэння асноўных паняццяў тэмы. Сістэматызацыя ведаў аб механічных ваганнях і хвалях ў курсе фізікі 11 класа. 	[1, 5]	<p>Самастойнае вывучэнне ролі дэманстрацыйнага эксперыменту пры вывучэнні тэмы.</p> <p>Д [3, 4, 5]</p>	Вусныя адказы.
15.	<p>Навукова-метадычны аналіз тэмы курса фізікі 11 класа "Электрамагнітныя ваганні".</p> <ol style="list-style-type: none"> Асаблівасці тэмы, структура і логіка пабудовы, міжпрадметныя сувязі. Сістэматызацыя ведаў аб механічных ваганнях Прымяненне метаду аналогіі паміж механічнымі і электрычнымі ваганнямі. Вывучэнне гарманічных ваганняў і іх характарыстык; уласных і свабодных ваганняў; вымушаных ваганняў і аўтаваганняў. 	[1, 5]	<p>Складанне параўнальнай табліцы характарыстык механічных і электрычных ваганняў.</p> <p>Д [3, 4]</p>	Вусныя адказы.
16.	<p>Навукова-метадычны аналіз тэмы "Хвалевы рух".</p> <ol style="list-style-type: none"> Асаблівасці тэмы, структура і логіка пабудовы, міжпрадметныя сувязі. Фарміраванне паняццяў пругкая і 	[3, 14, 17, 55]	<p>Самастойнае вывучэнне ролі дэманстрацыйнага эксперыменту.</p> <p>Д [3, 4]</p>	Праверка канспектаў.

	<p>"электрамагнітная хваля".</p> <p>3. Эксперыментальны метады вывучэння ўласцівасцей электрамагнітных хваляў і іх выкарыстання ў практыцы.</p>			
17.	<p>Метадыка вывучэння хвалявых уласцівасцей святла (фізічная оптыка).</p> <p>1. Вывучэнне прынцыпа Гюйгенса і яго выкарыстанне для тлумачэння адбіцця і праламлення святла.</p> <p>2. Інтэрферэнцыя і дыфракцыя як эксперыментальны доказ хвалевага характару святла.</p> <p>3. Геаметрычная оптыка як межавы выпадак хвалявай оптыкі.</p>	[1, 5]	<p>Самастойнае вывучэнне гісторыі развіцця поглядаў на прыроду святла.</p> <p>Д [3, 4]</p>	Вусныя адказы.
18.	<p>Навукова – метадычны аналіз тэмы "Геаметрычная оптыка"</p> <p>1. Метадыка актуалізацыі базавых відаў аб асноўных паняццяў геаметрычнай оптыкі.</p> <p>2. Метадычныя варыянты вывучэння законаў адбіцця праламлення светла</p> <p>3. Геаметрычная оптыка як гранічны выпадак хвалевай оптыкі.</p>	[1,5]	<p>Самастоўная пабудова відарысаў у лінзах і оптычных прыборах.</p> <p>Д [3, 4]</p>	Праверка індывідуальных заданняў.
19.	<p>Навукова-метадычны аналіз тэмы курса фізікі 11 класа "Элементы тэорыі рэлятывінасці".</p> <p>1. Вывучэнне пастулатаў тэорыі рэлятывінасці.</p>	[1,5]	<p>Самастойнае вывучэнне тыпавых памылак вучняў пры засваенні асноўных</p>	Праверка канспектаў.

	<p>2. Уласцівасці масы ў класічнай і рэлятывісцкай механіцы.</p> <p>3. Закон узаемасувязі масы і энергіі, прымяненне яго ў практыцы.</p> <p>4. Вывучэнне тэорыі рэлятыўнасці на паглыбленым узроўні.</p>		<p>пастулатаў тэорыі. Д [3, 4]</p>	
20.	<p>Навукова - метадычны аналіз раздзела "Малекулярная фізіка".</p> <p>1. Мэты, структура, змест і значэнне раздзела ў школьным курсе фізікі.</p> <p>2. Методыка вывучэння асноўных палажэнняў малекулярна - кінетычнай тэорыі.</p> <p>3. Характарыстыка ідэальнага газу. Дэдуктыўны падыход да вывучэння ўласцівасцей газаў.</p> <p>4. Методыка вывучэння асноўнага раўнання кінетычнай тэорыі газаў і газавых законаў.</p>	[5]	<p>Параўнанне дэдуктыўнага і індуктыўнага метадаў вывучэння газавых законаў. Д [3, 4]</p>	<p>Праверка канспектаў</p>
21.	<p>Навукова - метадычны аналіз тэмы "Асновы тэрмадынамікі".</p> <p>1. Мэты вывучэння тэмы, яе структура і логіка будовы, міжпрадметныя сувязі.</p> <p>2. Методыка фарміравання паняццяў "унутраная энергія" і "колькасць цеплыні".</p> <p>3. Методыка вывучэння першага закону тэрмадынамікі і прынцыпаў работы цеплавых рухавікоў.</p>	[5]	<p>Самастойнае вывучэнне прынцыпа дзеяння цеплавых машын. Д [3, 4]</p>	<p>Вусныя адказы.</p>

	4. Методыка фарміравання паняцця "тэмпература".			
22.	Навукова-метадычны аналіз тэмы курса "Электрычны ток у розных асяроддзях". 1. Асаблівасці тэмы, яе структура, логіка пабудовы, міжпрадметныя сувязі. 2. Вывучэнне асноўных палажэнняў і эксперыментальных фактаў класічнай электроннай тэорыі, генералізацыя ведаў на яе аснове. 3. Дэдуктыўны падыход да вывучэння электрычных уласцівасцей розных асяроддзяў. 4. Сістэматызацыя ведаў па тэме.	[5]	Складанне абагульняючай табліцы электрычных уласцівасцей розных асяроддзяў. Д [3, 4]	Праверка канспектаў.
23.	Структура і асаблівасці раздзелу "Квантавая фізіка" у школьным курсе фізікі. 1. Асаблівасці тэмы "Светлавая кванты", яе структура і логіка пабудовы. 2. Вывучэнне зместу квантавай тэорыі, тлумачэнне з яе дапамогай з'явы знешняга фотаэфекту, яго законаў і абгрунтаванне карпускулярна-хвалевага дуалізму.	[1, 5]	Самастойнае вывучэнне ролі дэманстрацыйнага эксперыменту тэмы. Д [3, 4]	Праверка канспектаў.
24.	Методыка вывучэння будовы атама (навукова-метадычны аналіз тэмы "Атамная фізіка"). 1. Актуалізацыя базавых ведаў аб будове атама. 2. Эксперыменальны і тэарэтычны метады вывучэння будовы атама (дослед Рэзерфорда і	[1, 5]	Распрацоўка абагульняючай лекцыі для паглыбленых класаў. Д [3, 4]	Праверка канспектаў.

	<p>квантавыя пастулаты Бора).</p> <p>3. Выкарыстанне мадэльных уяўленняў пры вывучэнні будовы атама.</p> <p>4. Вывучэнне з'яў паглынання і спрамянення і іх выкарыстанне ў практыцы (спектральны аналіз; лазеры).</p>			
25.	<p>Методыка вывучэння будовы ядра атама (навукова-метадычны аналіз тэмы "Фізіка атамнага ядра").</p> <p>1. Характар ядзерных сіл і пратонна-нейтронная мадэль ядра атама.</p> <p>2. Вывучэнне з'явы радыеактыўнасці, іанізуючых выпраменьванняў, іх біялагічных уздзеянняў.</p> <p>3. Вывучэнне ланцуговай рэакцыіпадзелу ядзер урану і тэрмаядзернай рэакцыі, атрыманне і выкарыстанне ядзернай энергіі.</p> <p>4. Азнямленне з уласцівасцямі элементарных часціц (на паглыбленым узроўні).</p>	[1, 5]	<p>Самастойнае вывучэнне выхаваўчых магчымасцей тэмы.</p> <p>Д [3, 4]</p>	Вусныя адказы.

Семінарскія заняткі

№ п/п	Тэма заняткаў	К-ць гадз.	Наглядныя і метадычныя дапаможнікі	Самастойная работа студэнтаў	Форма кантролю
1.	<p>Сістэма і змест фізічнай адукацыі ў Рэспубліцы Беларусь.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сістэма, змест і сучасная канцэпцыя пабудовы сярэдняй фізічнай адукацыі ў РБ. 2. Задачы навучання фізіцы ў сярэдняй школе. 3. Вучэбныя планы і праграмы па фізіцы для розных ўзроўняў навучання, іх аналіз. 4. Характарыстыка падручнікаў па фізіцы для розных узроўняў навучання. 	2	[4, 5]	<p>Правядзенне параўнальнага аналіза падручнікаў. Д [4]</p>	<p>Вусны адказ па пытаннях семінара</p>
2.	<p>Тэндэнцыі развіцця школьнай фізічнай адукацыі на сучасным этапе.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гуманітарызацыя фізічнай адукацыі. 2. Гуманізацыя фізічнай адукацыі. 3. Інтэграцыя школьных курсаў прыродазнаўчых навук. 	2	[2, 4, 5]	<p>Падрыхтоўка індывідуальных паведамленняў на тэмы: "Фізіка ў жывой прыродзе", "Фізіка і мастацтва", "Фізіка і прыродаахоўчая дзейнасць" і інш.</p>	<p>Вусны апрос па пытаннях семінара. Аналіз індывідуальных паведамленняў студэнтаў.</p>

	4. Фарміраванне экалагічных ведаў у курсе фізікі сярэдняй школы.				
3.	<p>Характарыстыка метадаў навучання фізіцы.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Метады і метадычныя прыемы навучання. 2. Параўнальны аналіз розных метадаў і метадычных прыемаў у адпаведнасці з мэтай навучання. 3. Актыўныя метады навучання, іх характарыстыка. 4. Аптымальнае спалучэнне метадаў навучання на ўроке фізіцы. 	2	[3, 4, 5]	<p>Падрыхтоўка індывідуальных паведамленняў па тэме "Метадычныя прыемы навучання".</p> <p>Падбор метадаў навучання да канкрэтнага ўроку і яго абгрунтаванне.</p> <p>Д [5]</p>	<p>Вусны апрос па пытаннях семінара</p> <p>Аналіз індывідуальных паведамленняў студэнтаў..</p>
4.	<p>Праблемнае навучанне фізіцы ў СШ.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Праблемнае навучанне як сродак фарміравання творчай дзейнасці і развіцця вучняў. 2. Методыка стварэння праблемных сітуацый. Тыпы праблемных сітуацый. 3. Дэманстрацыйны эксперымент у праблемным навучанні. 4. Выкарыстанне праблемных задач у навучанні фізіцы. 5. Праблемнае вывучэнне 	2	[4, 5]	<p>Падрыхтоўка індывідуальных паведамленняў на тэмы: "Сутнасць праблемнай сітуацыі", "Методыка праблемнага выкладання і эўрыстычнай размовы".</p> <p>Распрацоўка праблемных сітуацый на падставе задач і вопытаў. Распрацоўка фрагментаў урокаў па стварэнню і вырашэнню праблемных сітуацый.</p>	<p>Узаемаапрос студэнтаў па пытанням семінара.</p> <p>Аналіз інд. паведамленняў, праблемных сітуацый, фрагментаў урокаў.</p>

	тэарэтычнага матэрыяла.			Д [5]	
5.	<p>Дэманстрацыйны эксперымент як метада навучання.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Роля і месца вучэбнага эксперыменту ў выкладанні фізікі. 2. Сістэма фізічнага эксперыменту ў школе. 3. Патрабаванні да арганізацыі дэманстрацыйнага эксперыменту. 4. Сродкі, якія павышаюць нагляднасць дэманстрацыйнага эксперыменту. 5. Методыка прымянення дэманстрацыйнага эксперыменту пры навучанні фізіцы. 	2	[3, 4]	<p>Падрыхтоўка індывідуальных паведамленняў на тэмы: "Аптымальнае спалучэнне дэманстрацыйнага эксперыменту з іншымі сродкамі нагляднасці", "Мысленны эксперымент у выкладанні фізіцы". Падрыхтоўка сродкаў павышэння нагляднасці эксперыменту да дэманстрацыйных вопытаў. Распрацоўка фрагментаў урокаў з выкарыстаннем дэманстрацыйнага эксперыменту.</p>	<p>Пісьмовы апрос па пытанням семінара. Аналіз інд. паведамленняў, фрагментаў урокаў.</p>
6.	<p>Наглядныя дапаможнікі па фізіцы.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Роля наглядных дапаможнікаў у выкладанні фізікі. 2. Графічныя наглядныя дапаможнікі. 3. Аб'ёмныя наглядныя дапаможнікі. 4. Педагагічны дапаможнік, тэхніка яго выканання. 	2	[3, 4]	<p>Падрыхтоўка індывідуальных паведамленняў на тэмы: "Дынаміка педагагічнага малюнка", "Методыка работы з апорнымі канспектамі". Падрыхтоўка фрагментаў уроку з выкарыстаннем апорнага канспекта і</p>	<p>Аналіз інд. паведамленняў і фрагментаў урокаў. Абмеркаванне эскізаў афармлення класнай дошкі.</p>

	5. Методыка работы з апорнымі канспектамі.			дыдактычнымі матэрыяламі. Распрацоўка эскіза афармлення класнай дошкі. Д [2, 4]	
7.	ТСН у навучанні фізіцы. 1. Роля ТСН у навучанні фізіцы. 2. Вучэбнае кіно на уроках фізікі. 3. Прымяненне тэлебачання, відэамагнітафона і відэакамеры на уроках фізікі. 4. Прымяненне кадаскопа, эпі- і дыяпраэктара на уроках фізікі. 5. Прымяненне ЭВМ і ПКМ пры навучанні фізіцы.	2	[2, 3, 4]	Падрыхтоўка індывідуальных паведамленняў на тэмы: "Методыка прымянення магнітафона на уроках фізікі", "Методыка прымянення ЭВМ", "ПКМ пры навучанні фізіцы". Распрацоўка кадаграм. Састаўленне пытанняў да вучэбнага кінафільма з мэтай уключэння яго ў урок. Д [1, 2]	Вусны апрос па пытаннях семінара. Аналіз індывідуальных паведамленняў студэнтаў. Праверка індывідуальных заданняў.
8.	Рашэнне задач як метаў навучання фізіцы. 1. Значэнне і месца фізічных задач у навучальным працэсе. 2. Класіфікацыя задач па фізіцы. 3. Спосабы рашэння фізічных задач. 4. Методыка рашэння задач па фізіцы. 5. Методыка правядзення заняткаў па	2	[2, 3, 4]	Падрыхтоўка індывідуальных паведамленняў на тэмы: "Метады рашэння задач па фізіцы", "Спосабы запісу умовы задачы", "Граф-схемы ў рашэнні задач". Распрацоўка граф-схем, задач. Падрыхтоўка фрагмента	Пісьмовы апрос па пытаннях семінара. Аналіз індывідуальных паведамленняў і фрагментаў ўрока.

	рашэнню задач.			ўрока па рашэнню задач. Д [1, 4]	
9.	<p>Лабараторны эксперымент у выкладанні фізікі.</p> <ol style="list-style-type: none"> Сістэма лабараторнага эксперыменту па фізіцы ў СШ. Методыка правядзення франтальных лабараторных заняткаў. Методыка правядзення фізічнага практыкуму. Вылічэнне хібнасцей. Дамашнія доследы і назіранні. 	2	[1, 3, 4]	<p>Падрыхтоўка індывідуальных паведамленняў на тэмы: "Правядзенне лабараторных работ рэпрадуктыўным, часткова-пошуковым і даследчым метадамі", "Франтальныя доследы, іх змест і методыка правядзення", "Апрацоўка вынікаў фізічнага эксперыменту".</p> <p>Падрыхтоўка вопытаў для дамашняга эксперыменту.</p> <p>Д [4, 5]</p>	<p>Аналіз індывідуальных паведамленняў і фрагментаў ўрока.</p> <p>Абмеркаванне відэазапісу ўрока</p>
10	<p>Самастойная праца вучняў па фізіцы.</p> <ol style="list-style-type: none"> Значэнне самастойнай работы вучняў. Віды самастойнай работы вучняў. Самастойная работа вучняў з падручнікамі фізікі і даведчай літаратурай. Фарміраванне ў вучняў абагульненых пазнавальных 	2	[1, 3, 4]	<p>Падрыхтоўка індывідуальных паведамленняў на тэмы: "Тыпы арыентываючай асновы дзейнасці пры самастойнай выкананні заданняў", "Методыка работы з абагульненымі планами", "Дыдактычныя прынцыпы і</p>	<p>Узаемаапрос студэнтаў па пытаннях семінара.</p> <p>Аналіз інд. паведамленняў, абмеркаванне распрацаваных сістэм самастойнай работы.</p>

	уменняў. 5. Дамашняя самастойная работа вучняў.			патрабаванні да самастойнай работы". Распрацоўка сістэмы самастойнай работы вучняў па вучэбнай тэме. Д [1, 2, 3]	
11	Характарыстыка сістэм навучання і урокаў фізікі розных тыпаў. 1. Магчымыя сістэмы вучэбных заняткаў па фізіцы. 2. Методыка правядзення экскурсій, семінараў, канферэнцый па фізіцы. 3. Характарыстыка лекцыйна-семінарска-заліковай сістэмы навучання фізіцы.	2	[3, 4]	Падрыхтоўка індывідуальных паведамленняў на тэмы: "Модульнае навучанне фізіцы", "Методыка правядзення семінарскіх заняткаў", "Методыка правядзення заліковых заняткаў", "Лекцыі па фізіцы і методыка іх правядзення". Распрацоўка зместу семінарскага занятка або канферэнцыі па фізіцы. Д [4]	Абмеркаванне пытанняў семінара, інд. паведамленняў, зместу распрацаваных заняткаў.
12	Характарыстыка перадавога педагагічнага вопыту арганізацыі вучэбнага працэсу па фізіцы. 1. Асноўныя ідэі настаўнікаў - наватараў. 2. Методыка крупна-блочнага	2	Канспект лекцый "Перадавы педагагічны вопыт выкладання фізіцы"	Падрыхтоўка індывідуальных паведамленняў на тэмы: "Ідэя апырэдвання у навучанні фізіцы", "Ідэя паважання дзіцячага наведвання".	Аналіз інд. паведамленняў, праверка абагульняючых табліц і схем. Абагульненне ві-

	<p>вывучэння фізіцы.</p> <p>3. Методыка "поўнага засваення".</p>		[4]	<p>Распрацоўка абагульняючых табліц і схем па вучэбнай тэме.</p> <p>Аналіз відэазапісу ўрока фізіцы настаўніка-наватара.</p>	дэзапісу ўрока.
13	<p>Нетрадыцыйная методыка выкладання фізіцы.</p> <p>1. Нетрадыцыйныя метады і метадычныя прыемы навучання фізіцы.</p> <p>2. Нетрадыцыйныя формы арганізацыі вычэбных заняткаў фізіцы.</p> <p>3. Методыка правядзення дыдактычнай гульні.</p> <p>4. Нетрадыцыйныя метады і формы кантролю ведаў вучняў па фізіцы.</p>	2	[3, 4] "Физика в школе" 1988г. №6, 1989 г. №1,2	<p>Падрыхтоўка індывідуальных паведамленняў аб нетрадыцыйных метадах і формах навучання, напрыклад : "Змейка", "Марскі бой", "Зубасцік", "Прагноз паспяховасці", "Крыжыкі-нулікі", "Узыходжанне на пік ведаў" і інш.</p> <p>Падрыхтоўка і правядзенне фрагмента дыдактычнай гульні.</p> <p>Д [5]</p>	Аналіз выступленняў студэнтаў.
14	<p>Планаванне работы настаўніка фізікі.</p> <p>1. Значэнне і віды планавання работы настаўніка фізікі.</p> <p>2. Гадавое планаванне.</p> <p>3. Тэматычнае планаванне.</p> <p>4. Асноўныя прынцыпы</p>	2	[1, 3, 4]	<p>Распрацоўка тэматычнага плана вывучэння асобных тэм 7-9 кл.</p> <p>Д [4, 5]</p>	<p>Вусны апрос.</p> <p>Праверка і аналіз распрацовак тэматычнага планавання.</p>

	канструявання заняткаў па фізіцы. 5. Падрыхтоўка настаўніка фізікі да ўрока.				
15	Навукова-метадычны аналіз тэмы 7 кл. "Рух і сілы". 1. Структурна-лагічная схема тэмы. 2. Методыка ўвядзення асноўных паняццяў. 3. Характарыстыка дэманстрацыйнага і лабараторнага эксперыменту тэмы. 4. Характарыстыка тыпавых задач па тэме.	2	[1, 3, 5]	Распрацоўка канспектаў урокаў па тэме. Правядзенне фрагментаў урокаў розных тыпаў па тэме, іх відэазапіс і аналіз. Д [1, 4, 5]	Праверка канспектаў урокаў. Аналіз выступленняў студэнтаў.
16	Навукова - метадычны аналіз тэмы 8 кл. "Электрычныя з'явы". 1. Структурна-лагічная схема тэмы. 2. Методыка ўвядзення асноўных паняццяў. 3. Характарыстыка дэманстрацыйнага і лабараторнага эксперыментаў тэмы. 4. Характарыстыка тыпавых задач па тэме.	2	[3, 5]	Распрацоўка канспектаў урокаў па тэме. Правядзенне фрагментаў урокаў розных тыпаў па тэме, іх відэазапіс і аналіз. Д [1, 2, 3, 5]	Праверка канспектаў урокаў. Аналіз выступленняў студэнтаў.
17	Навукова - метадычны аналіз тэмы 9	2	[3, 5]	Распрацоўка канспектаў	Праверка

	<p>кл. "Асновы дынамікі".</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Структурна-лагічная схема тэмы. 2. Методыка ўвядзення асноўных паняццяў. 3. Характарыстыка дэманстрацыйнага і лабараторнага эксперыментаў тэмы. <p>Характарыстыка тыпавых задач па тэме.</p>			<p>урокаў па тэме.</p> <p>Правядзенне фрагментаў урокаў розных тыпаў па тэме, іх відэазапіс і аналіз.</p> <p>Д [2, 3, 4, 5]</p>	<p>канспектаў урокаў.</p> <p>Аналіз выступленняў студэнтаў.</p>
18	<p>Пазакласная работа па фізіцы.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Змест і формы пазакласнай работы па фізіцы. 2. Фізічныя і фізіка - тэхнічныя кружкі. 3. Вечары фізікі, іх віды і змест. 4. Методыка арганізацыі тыдня і дэкады фізікі ў школе. 	2	[1, 3, 4]	<p>Падрыхтоўка індывідуальных паведамленняў на тэмы : "Фізічны КВЗ", "Фізічная алімпіяда", "Фізічны лекторый".</p> <p>Распрацоўка зместу пазакласнага мерапрыемства.</p> <p>Правядзенне фрагментаў пазакласных мерапрыемстваў.</p> <p>Д [3, 4, 5]</p>	<p>Праверка канспектаў урокаў.</p> <p>Аналіз выступленняў студэнтаў.</p>

Лабараторныя заняткі

№	Тэма заняткаў	К-ць гадзін	Самастойная работа студэнтаў	Формы кантролю	Літаратура
1	<u>Асновы кінематыкі.</u> Вывучэнне прамалінейнага роўнапаскоранага руху. Вызначэнне паскарэння свабоднага падзення з дапамогай падаючага цыліндра і лінейкі-маятніка.	4	Вывучыць методыку правядзення работ школьнага фізічнага практыкуму.	Праграмаваны кантроль Індывідуальны залік	[1, 5] Д [1, 3, 4, 5]
2	<u>Асновы дынамікі.</u> Вывучэнне другога закону Ньютана. Праверка пастаянства стасунку паскарэння двух цел пры іх узаемадзеянні.	2	Складзі план уводнай гутаркі да работ фізпрактыкуму. Азнаеміцца з самаробнымі прыборамі для фізпрактыкуму.	Вусная гутарка. Здача работы з дапамогай ЭВМ	[1, 5] Д [1, 3, 4, 5]
2а	Вывучэнне руху цела пад дзеяннем сілы цяжару. Даследаванне залежнасці сілы пружкасці ад дэфармацыі расцяжэння.	2 КСР			
3	<u>Законы захавання ў механіцы.</u> Вывучэнне закону захавання імпульсу пры пружкім сутыкненні. Вывучэнне закону захавання механічнай энергіі. Вызначэнне каэфіцыента трэння слізгання. Даследаванне залежнасці магутнасці на валу электрарухавіка ад нагрузкі.	4	Азнаеміцца з метадамі вылічэння хібнасцей пры выкананні работ фізпрактыкуму (прывесці канкрэтныя прыклады).	Праграмаваны кантроль Індывідуальны залік	[1, 2] Д [1, 4, 5]
4	<u>Асновы малекулярна-кінетычнай тэорыі.</u> Праверка раўнання стану газу. Вызначэнне	4	Азнаеміцца з арганізацыяй захоўвання	Вусная гутарка Здача работы з	[5] Д [1, 2, 3, 5]

	малярнай газавай пастаяннай. Вызначэнне сярэдняй квадратычнай хуткасці руху малекул паветра. Даследаванне залежнасці каэфіцыенту паверхневага нацягнення вады ад тэмпературы.		абсталявання для фронтальных лабараторных работ і фізпрактыкума і падрыхтоўкай яго да заняткаў.	дапамогай ЭВМ	
5	<u>Электрычнае поле. Законы пастаяннага току.</u> Вызначэнне элекраемістасці кандэнсатара. Вызначэнне электрычнай пранікальнасці дыэлектрыка. Даследаванне залежнасці супраціўлення металаў ад тэмпературы.	4	Распрацаваць методыку правядзення работы зўрыстычным і даследчым метадамі (індывідуальнае заданне))	Праграмаваны кантроль Індывідуальны залік	[5] Д [1, 3, 5]
6, 7	<u>Электрычны ток у розных асяроддзях.</u> Даследванне тэмпературнай залежнасці супраціўлення тэрмістра. Даследванне вольтампернай характарыстыкі дыеда. Вывучэнне транзістара.	6	Азнаеміцца са зместам работ фізпрактыкуму для класаў з паглыбленым вывучэннем фізікі і распрацаваць адну работу (індывідуальнае заданне)	Вусная гутарка. Здача работы з дапамогай ЭВМ	[4, 5] Д [5]
7а	Вывучэнне элементаў аўтаматыкі і электронна-вылічальнай тэхнікі. Вызначэнне зараду электрона.	2 КСР			
8	<u>Магнітнае поле. Электрамагнітная індукцыя. Электрамагнітныя ваганні.</u> Вымярэнне індукцыі магнітнага поля пастаяннага магніта. Вымярэнне індуктыўнасці шпулі. Даследаванне электрамагнітных ваганняў з дапамогай асцылографа.	2	Распрацаваць праграму для кантролю ведаў вучняў пры выкананні работ фізпрактыкуму (індывідуальнае заданне)	Узаемакантроль ведаў з выкарыстаннем лістоў узаемакантролю Індывідуальны залік	[2, 5] Д [1, 5]

8a	Вывучэнне рэзанансу ў электрычным вагальным контуры. Вывучэнне будовы і работы трансфарматара.	2 КСР			
9	<u>Электрамагнітныя хвалі. Светлавая хвалі.</u> Правядзенне якаснага спектральнага аналізу рэчыва. Вызначэнне даўжыні электрамагнітнай хвалі.	2	Распрацаваць праграму для апрацоўкі вынікаў фізічных вымярэнняў і разліку хібнасцей адной работы фізпрактыкуму (індывідуальнае заданне)	Праграмаваны кантроль Індывідуальны залік	[5] Д [1, 3, 5]
9a	Вызначэнне паказчыка праламлення шкла з дапамогай мікраскопа. Вызначэнне даўжыні светлавой хвалі з дапамогай дыфракцыйнай рашоткі.	2 КСР			
10	<u>Квантавая фізіка. Светлавая кванты.</u> Вывучэнне законаў асветленнасці з дапамогай фотаэлемента. Параўнанне каэфіцыента светавой аддачы ляпмы напальвання і люмінесцэнтнай ляпмы. Залежнасць выпраменьвання чорнага цела ад тэмпературы. Зборка дзеючай мадэлі радыепрыёмніка.	4	Складзі табліцу чакаемых вынікаў пры правядзенні работ фізпрактыкума	Вусная гутарка. Здача работы з дапамогай ЭВМ	[4, 5] Д [1, 2, 5]

**Вучэбна-метадычная карта самастойнай працы пад кіраўніцтвам выкладчыка па
“МВФ”.**

<i>N</i>	Назва раздзела	Назва тэмы	Тэма заняткаў	Дыдактычныя сродкі	Кансультацыі
1	2	3	4	5	6
1	Агульныя пытанні МВФ	Змест курса фізікі сярэдняй школы	Асаблівасці зместу, структуры, логікі пабудовы і метадыкі выкладання.	Структурна-лагічныя схемы	+
2		Сродкі навучання фізіцы ў СШ	Кабінет фізікі, віды прыбораў, ТСН і інш.	Схемы, прыборы	+
3		Нетрадыцыйныя метады і формы навучання фізіцы	Метады і формы навучання, актывізуючыя пазнавальную дзейнасць вучняў.	Апісанне, аналіз	+
4		Навукова-метадычны аналіз тэмы VIII кл. “Светавыя з’явы”	Асаблівасці тэмы, яе структура і логіка пабудовы	Структурна-лагічныя схемы	+

Пракол

узгаднення рабочай праграмы па методыцы і тэхніцы лабараторнага эксперыменту 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)
Агульная фізіка	Кафедра агульнай фізікі	Дубліраванне матэрыяла які вывучаецца ў курсе агульнай фізікі выключана з праграмы. Будова і прынцып работы фізічных прыбораў якія вывучаліся у курсе агульнай фізікі выключаны з рабочай праграмы па методыцы і тэхніцы дэманстрацыйнага эксперыменту	Пракол №1 ад 29.08.07 г.

Загадчык кафедры методыкі выкладання фізікі

І.М.Елісеева

Загадчык кафедры агульнай фізікі

В.І.Януць

Прадакол

узгаднення рабочай праграмы па методыцы выкладання фізікі 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)
Методыка выкладання матэматыкі	Кафедра матэматыкі	Усе пытанні якія вывучаліся у курсе “Методыка выкладання матэматыкі” выключаны з рабочай праграмы па методыцы выкладання фізікі	Прадакол №10 ад 24.06.08г.
Методыка выкладання інфарматыкі	Кафедра інфарматыкі і асноў электронікі	Дубліраванне матэрыяла які вывучаецца ў курсе “Асновы інфарматыкі” адсутнічае	Прадакол №10 ад 24.06.08г.

Загадчык кафедры методыкі выкладання фізікі

І.М.Елісеева

Загадчык кафедры матэматыкі

С.І. Васілец

Загадчык кафедры інфарматыкі і асноў электронікі

Г.А. Забароўскі

3. Дыдактычныя матэрыялы.

3.1. Асноўныя лекцыйныя дэманстрацыі.

Да лекцыі 1

1. Расшырэньне цел пры награванні.
2. Дыфузія газаў і вадкасцей.
3. Мадэль хаатычнага руху малекул.
4. Счапленне свінцовых цыліндраў.

Да лекцыі 2

5. З'ява інерцыі і ўзаемадзеяння цел.
6. Вымярэнне сілы дынамометрам.
7. Вымярэнне масы цел з дапамогай вагаў.

Да лекцыі 3

8. Залежнасць ціску цвёрдага цела на апору ад дзеючай сілы і плошчы апоры.
9. Перадача ціску вадкасцямі і газамі.
10. Змяненне ціску ў вадкасці са змяненнем глыбіні.
11. Роўнасць архімедавай сілы вазе выціснутай вадкасці.

Да лекцыі 4

12. Мадэль цеплавога руху.
13. Змяненне ўнутранай энергіі цел пры выкананні работы і пры цеплаперадачы.
14. Канвенцыя ў вадкасцях і газах.
15. Пастаянства тэмпературы кіпення вадкасці.
16. Будова і дзеянне чатырохтактнага рухавіка ўнутранага згарання (мадэль).

Да лекцыі 5

17. Электрызацыя розных цел.
18. Узаемадзеянне наэлектрызаваных цел. Два роды зарадаў.
19. Складанне электрычнага ланцуга.
20. Залежнасць сілы току ад напружання на ўчастку ланцуга ад супраціўлення гэтага ўчастка.

Да лекцыі 6

21. Прамалінейнае распаўсюджанне святла.
22. Адбіцце святла.
23. Законы адбіцця святла.
24. Відарысы ў плоскім люстры.
25. Атрыманне відарысаў з дапамогай лінзы.

Да лекцыі 7

26. Адноснасць руху.
27. Прамалінейны і крывалінейны рух.
28. Вымярэнне паскарэння пры свабодным падзенні.
29. Страбаскоп.

Да лекцыі 8

30. Праяўленне інерцыі.
31. Параўнанне мас цел.
32. Другі закон Ньютана.
33. Трэці закон Ньютана.
34. Бязважкасць.

Да лекцыі 9

35. Закон захавання імпульсу.
36. Мадэль ракеты.
37. Пераход патэнцыяльнай энергіі ў кінетычную і наадварот.
38. Пад'ёмная сіла крыла самалета.

Да лекцыі 10

39. Свабодныя ваганні грузу на нітцы і грузу на спружыне.
40. Параўнанне вагальнага і вярчальнага рухаў.
41. Вымушаныя ваганні.
42. Рэзананс ваганняў маятнікаў.
43. Залежнасць даўжыні хваль ад частаты ваганняў.

Да лекцыі 11

44. Механічная мадэль броўнаскага руху.
45. Залежнасць паміж аб'ёмам, ціскам і тэмпературай для дадзенай масы газу.
46. Ізапрацэсы (ізаэрмічны, ізабарны, ізахорны).

Да лекцыі 12

47. Змяненне тэмпературы пры адыябатным расшырэнні і сцісканні.
48. Неабарачальнасць з'яў дыфузіі (на мадэлі).
49. Мадэлі цеплавых рухавікоў.

Да лекцыі 13

50. Будова і дзеянне электрометра.
51. Закон Кулона.
52. Электрычнае поле дзвюх зараджаных пласцін.
53. Энергія зараджанага кандэнсатара.

3.2. ТСН

1. Кадаграмы структуры і логікі вывучэння тэм.
2. Раздатачны матэрыял.
3. Кінафрагмент “Дыфузія”.
4. Кінафільм “Змяненне агрэгатных станаў рэчыва”.
5. Кінафільм “Сістэма адліку”.
6. Кінафрагмент “Адноснасць механічнага руху і спакою”.
7. Кінафрагмент “Маса цела”.
8. Кінафрагмент “Паняцце сілы”.
9. Кінафрагмент “Аб другім законе Ньютана”.
10. Кінафрагмент “Прынцып адноснасці Галілея”.
11. Кінафрагмент “Імпульс цела. Закон захавання імпульсу”.
12. Кінафільм “Ваганні і хвалі”.
13. Кінафрагмент “Дослед Штэрна”.
14. Кінафільм “Будова і ўласцівасць крышталеў”.
15. Кінафільм “Звышправоднасць”.
16. Кінафільм “Электрычны ток у розных асяроддзях”.

Учебно-методические материалы (лекции) :

Литература основная:

1. Глазунов А. Т., Нурминский И. И., Пинский А. А. Методика преподавания физики в средней школе. Электродинамика нестационарных явлений. Квантовая физика /Под ред. А. А. Пинского. М., 1989.
2. Исаченкова Л.А., Лещинский Ю.Д., Луцевич А.А., Слесарь И.Э. Физика в 7 классе: Учебно-методическое пособие для учителей.– Мн., 2003.
3. Исаченкова Л.А., Лещинский Ю.Д., Луцевич А.А., Слесарь И.Э. Физика в 8 классе: Учебно-методическое пособие для учителей.– Мн., 2005.
4. Исаченкова Л.А., Лещинский Ю.Д., Луцевич А.А., Слесарь И.Э. Физика в 9 классе: Учебно-методическое пособие для учителей.– Мн., 2007.
5. Кульбицкий Д.И. Методика обучения физике в средней школе. Мн., 2007.
6. Методика преподавания физики в 7–8 классах средней школы / Под ред. В. П. Орехова и А. В. Усовой. М., 1991.
7. Теория и методика обучения физике в школе: Общие вопросы: Учебн. пособие для студ. высших уч. заведений / Под ред. С. Е. Каменецкого, Н. С. Пурышевой.–М., 2000.
8. Теория и методика обучения физике в школе: Частные вопросы: Учебн. пособие для студ. пед. вузов / Под ред. С. Е. Каменецкого. – М., 2000.
9. Технологии профессионального педагогического образования /Под ред. М.М.Левина. М., 2004.

Литература дополнительная:

1. Бугаев А. И. Методика преподавания физики в средней школе. Теоретические вопросы. М., 1981.
2. Информационные технологии в образовании /Под ред. И.Г.Захарова. М., 2003.
3. Методика преподавания физики в 8–10 классах средней школы. Часть 1/ Под ред. В. П. Орехова и А. В. Усовой. М., 1980.
4. Методика преподавания физики в 8–10 классах средней школы. Часть 2/ Под ред. В. П. Орехова и А. В. Усовой. М., 1980.
5. Программы средней общеобразовательной школы. Физика.Астрономия. Мн., 2003
6. Эвенчик Э. Е., Шамаш С. Я., Орлов В. А. Методика преподавания физики в средней школе: Механика / Под ред. Э. Е. Эвенчик. М., 1986.

Перечень наглядных и методических пособий:

1. Находятся в кабинете физики, корп. 3, комн. 501.
2. Находятся в лаборатории М и ТШФЭ и МПФ, корп. 3, комн. 303, 306.

Перечень материалов на электронных носителях:

1. Электронные справочники и базы данных.
2. Размещены в интранете факультета
<http://192.168.213.12/pfys/mpf/Mpf/index.htm>

Учебно-методические материалы (семинарские занятия) :

Литература основная:

1. Глазунов А. Т., Нурминский И. И., Пинский А. А. Методика преподавания физики в средней школе. Электродинамика нестационарных явлений. Квантовая физика / Под ред. А. А. Пинского. М., 1989.

2. Исаченкова Л.А., Лещинский Ю.Д., Луцевич А.А., Слесарь И.Э. Физика в 7 классе: Учебно-методическое пособие для учителей.– Мн., 2003.

3. Методика преподавания физики в средней школе/Под ред. С.Е. Каменецкого, Л.А. Ивановой. – М., 1987.

4. Теория и методика обучения физике в школе: Общие вопросы: Учебн. пособие для студ. высших уч. заведений / Под ред. С. Е. Каменецкого, Н. С. Пурышевой.–М., 2000.

5. Теория и методика обучения физике в школе: Частные вопросы: Учебн. пособие для студ. пед. вузов / Под ред. С. Е. Каменецкого. – М., 2000.

Литература дополнительная:

1. Методика преподавания физики в 7–8 классах средней школы / Под ред. В. П. Орехова и А. В. Усовой. М., 1991.

2. Методика преподавания физики в 8–10 классах средней школы. Часть 1/ Под ред. В. П. Орехова и А. В. Усовой. М., 1980.

3. Методика преподавания физики в 8–10 классах средней школы. Часть 2/ Под ред. В. П. Орехова и А. В. Усовой. М., 1980.

4. Планирование учебного процесса по физике в средней школе / Под ред. Л. С. Хижняковой. М., 1982.

5. Современный урок физики в средней школе / Под ред. В. Г. Разумовского, Л. С. Хижняковой. М., 1983.

Перечень наглядных и методических пособий:

3. Находятся в кабинете физики, корп. 3, комн. 501.
4. Находятся в лаборатории М и ТШФЭ и МПФ, корп. 3, комн. 303, 306.

Перечень материалов на электронных носителях:

3. Электронные справочники и базы данных.
4. Размещены в интранете факультета
<http://192.168.213.12/pfys/mpf/Mpf/Seminar.doc>

Учебно-методические материалы (лабораторный практикум) :

Литература основная:

1. Анциферов Л.И., Пищиков И.М. Практикум по методике и технике школьного эксперимента. - М., 1984
2. Кембровский Г. С. Приближенные вычисления и методы обработки результатов измерений в физике. Мн., 1990.
3. Лабораторный практикум по физике. /Под ред. С.В.Степанова— М., 2003.
4. Практикум по физике в средней школе (дидактический материал)/ Под ред. А.А. Покровского.- М., 1982
5. Физический практикум для классов с углубленным изучением физики: Дидакт. материал: 9-11 кл. - М. : Просвещение, 1993
6. Теория и методика обучения физике в школе: Частные вопросы: Учеб. Пособие для студ. пед. вузов / Под ред. С.Е. Каменецкого.– М., 2000

Литература дополнительная:

1. Задания для самостоятельной работы по школьному физическому практикуму: Методическая разработка / Д.И. Кульбицкий, И.И. Цыркун, А.Н. Ярошенко. - Мн., 1991
2. Кабинет физики средней школы / Под ред. А.А. Покровского - М., 1982
3. Практикум по физике в средней школе / Под ред. А.А. Покровского.- М., 1973
4. Практикум по физике в средней школе: Дидакт. материал: Пособие для учителя / Под ред. В.А. Бурова, Ю. А. Дика.- М.: Просвещение, 1987
5. Практикум по физике в средней школе : Учебно-методическое пособие / Д.И. Кульбицкий, И.И. Цыркун, А.Н. Ярошенко. - Мн., 1994

Перечень наглядных и методических пособий:

5. Находятся в кабинете физики, корп. 3, комн. 501.
6. Находятся в лаборатории М и ТШФЭ и МПФ, корп. 3, комн. 303, 306.

Перечень материалов на электронных носителях:

Электронные справочники и базы данных, анимации. Java-апплеты различных физических процессов, электронные учебники TeachPro, Открытая физика и др. размещены в интранете факультета

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

<http://192.168.213.12/pfys/mpf/Mpf/Seminar.doc>,

а также в Е – библиотеке на сайте БГПУ <http://new.bspu.unibel.by//>

**ДАПАЎНЕННІ І ЗМЯНЕННІ Ў РАБОЧАЙ ПРАГРАМЕ ПА МЕТОДЫЦЫ
ВЫКЛАДАННЯ ФІЗІКІ
НА 2006/2007 НАВУЧАЛЬНЫ ГОД**

У рабочую праграму ўносяцца наступныя змяненні:

1. У адпаведнасці са зместам праграм па фізіцы для 12-гадовай школы ў рабочую праграму па МВФ уключана пытанне: “Інавацыйныя тэхналогіі навучання фізіцы ў сярэдняй агульнаадукацыйнай школе”.

2. У спіс рэкамендаванай літаратуры ўнесці наступныя крыніцы:

1. Исаченкова Л.А., Луцевич А.А., Слесарь И.Э. Физика в 8 классе: Учебно-методическое пособие для учителей.—Мн., 2005.

2. Игровое иммитационное моделирование в деятельности педагога: учеб. пособие / А.П.Панфилова. —М.: ИЦ "Академия" , 2005.

3. Технологии профессионального педагогического образования: учеб. пособие для студ. Высш. Пед. учеб. заведений / М.М.Левина.—М.: ИЦ "Академия", 2004.

4. Информационные технологии в образовании: учеб. пособие / ИР.Г.Захарова.—М.: ИЦ "Академия", 2003.

5. Методика обучения физике. 7 класс / В.Г.Разумовский и др.; под ред. Г.Г. Никифорова.— М.: ВЛАДОС 2005.

6. Лабораторный практикум по физике. /Под ред. Степанова С.В. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2003.