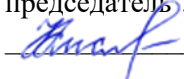


УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР и КО,  
председатель УМС СГСПУ  
 Н.Н. Кислова

## Содержательно-знаковая наглядность в системе обучения физике рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Физики, математики и методики обучения</b>		
Учебный план	ФМФИ-622МФo(5г) Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Направленность (профиль): «Математика» и «Физика»		
Квалификация	<b>бакалавр</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Общая трудоемкость	<b>2 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		зачеты 7	
аудиторные занятия	28		
самостоятельная работа	44		

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	7(4.1)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Вид занятий				
Лекции	10	10	10	10
Лабораторные	18	18	18	18
В том числе инт.	6	6	6	6
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28	28	28	28
Сам. работа	44	44	44	44
Итого	72	72	72	72

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль): «Математика» и «Физика»

Рабочая программа дисциплины «Содержательно-знаковая наглядность в системе обучения физике»

Программу составил(и):

Самойлов Евгений Андреевич

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины

### **Содержательно-знаковая наглядность в системе обучения физике**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль): «Математика» и «Физика»

утвержденного учёным советом СГСПУ от 24.09.2021 протокол № 2.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

### **Физики, математики и методики обучения**

Протокол от 27.08.2021 г. № 1

Зав. кафедрой Е.В. Галиева

Начальник УОП



Н.А. Доманина

### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Цель изучения дисциплины:** становление у обучающихся современных способов поиска, кодирования и использования информации при обучении физике в школе

**Задачи изучения дисциплины:**

- Формирование у обучающихся знаний о способах поиска, кодирования и использования учебной физической информации, о возможностях содержательно-знаковой наглядности (СЗН) и структурно-логических схем (СЛС) при обучении физике в школе.
- Формирование у обучающихся умений искать, конструировать и использовать средства содержательно-знаковой наглядности для обучения физике в школе.

**Область профессиональной деятельности:** 01 Образование и наука

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: Б1.В.ДВ.01

#### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Содержание дисциплины базируется на материале:

Методика обучения физике, Общая и экспериментальная физика, дисциплины Психолого-педагогического модуля

#### 2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Производственная практика (педагогическая практика), Выполнение и защита ВКР

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-1. Способен осуществлять педагогическую деятельность по реализации образовательного процесса по предмету**

**ПК-1.2. Реализует образовательную программу по предмету с использованием технологий профессиональной деятельности**

Владеет способами использования СЗН для достижения целей обучения физике в школе

**ПК-2. Способен осуществлять педагогическую деятельность по проектированию образовательного процесса по предмету**

**ПК-2.1. Знает: особенности проектирования образовательного процесса, подходы к планированию образовательной деятельности; содержание профильного предмета; формы, методы и средства обучения, современные образовательные технологии, методические закономерности их выбора**

Знает способы проектирования современных технологий обучения физике с использованием СЗН

**ПК-2.2. Умеет: формулировать дидактические цели и задачи обучения; проектировать элементы образовательной программы по предмету; планировать и моделировать различные организационные формы в процессе обучения; обосновывать выбор методов обучения и образовательных технологий, исходя из особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучаемых; планировать использование различных образовательных ресурсов**

Умеет проектировать комплексы СЗН для обучения физике в основной и профильной школе

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
	<b>Раздел 1. Роль наглядности в обучении физике</b>			
1.1	Роль наглядности в обучении физике /Лек/	7	2	0
1.2	Использование СЗН при изложении нового материала /Лек/	7	4	0
1.3	Использование СЗН в процессе решения задач /Лек/	7	4	0
1.4	Особенности изучения кинематики равномерного и равноускоренного движения /Лаб/	7	2	2
1.5	Роль наглядности в обучении физике /Ср/	7	4	0
1.6	Способы кодирования информации при обучении физике в школе /Ср/	7	4	0
	<b>Раздел 2. Особенности и возможности использования СЗН в обучении физике</b>			
2.1	Особенности изучения динамики материальной точки с использованием СЗН /Лаб/	7	2	0
2.2	Особенности изучения законов сохранения в механике и статике с использованием СЗН /Лаб/	7	2	2
2.3	Особенности изучения механических колебаний и волн с использованием СЗН /Лаб/	7	2	0
2.4	Особенности изучения основ МКТ с использованием СЗН /Лаб/	7	2	2
2.5	Особенности изучения термодинамики с использованием СЗН /Лаб/	7	2	0
2.6	Особенности и возможности использования СЗН при обучении механике /Ср/	7	4	0
	<b>Раздел 3. Применение СЗН в обучении физике</b>			

3.1	Применение СЗН в обучении оптике /Лаб/	7	2	0
3.2	Применение СЗН в обучении электродинамике /Лаб/	7	2	0
3.3	Применение СЗН в обучении квантовой физике /Лаб/	7	2	0
3.4	Применение СЗН при обучении молекулярной физике /Ср/	7	4	0
3.5	Применение СЗН при обучении термодинамике /Ср/	7	4	0
3.6	Применение СЗН при обучении электродинамике /Ср/	7	4	0
3.7	Применение СЗН при обучении электромагнитным явлениям /Ср/	7	4	0
3.8	Применение СЗН при обучении геометрической оптике /Ср/	7	4	0
3.9	Применение СЗН при обучении физической оптике /Ср/	7	6	0
3.10	Применение СЗН при обучении квантовой физике /Ср/	7	6	0

## 5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

### 5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

7 семестр, 5 лекций, 9 лабораторных занятий

#### Раздел 1. Роль и особенности применения наглядности в обучении физике

Лекция №1 (2 часа)

Роль наглядности в обучении физике.

Вопросы и задания:

1. Принцип наглядности в обучении.
2. Формы средств знаковой наглядности (СЗН): знаковая, вербальная, графическая.
3. Содержательное и эмоциональное воздействие учебной информации на личность обучаемого.
4. Классификации структурно-логических схем (СЛС): по содержанию, месту, времени применения, развернутости, способам предъявления в процессе обучения физике.
5. Знаковое, образное и чувственное кодирование информации о мире.
6. Специфика видов кодирования информации.
7. Дополнительность знакового, образного и чувственного кодирования учебной информации о мире

Лекция №2-3 (4 часа)

Использование СЗН при изложении нового материала.

Вопросы и задания:

1. СЗН при постановке демонстрационных опытов.
2. СЗН при формировании физических понятий.
3. СЗН при формировании физических законов.
4. Особенности использования СЗН при изложении нового материала в основной школе и старшей школе.

Лекция №4-5 (4 часа)

Использование СЗН в процессе решения физических задач.

Вопросы и задания:

1. Аналитический и синтетический методы решения физических задач.
2. СЗН в решении задач типового характера.
3. Примеры использования СЗН в решении физических задач в основной школе и старшей школе.

Лабораторное занятие №1 (2 часа)

Особенности изучения кинематики равномерного и равноускоренного движения

1. Вопросы и задания:
2. СЗН при изложении нового материала.
3. СЗН при обучении тренировочных (типовых) задач.
4. СЗН для развития креативности школьников.

#### Раздел 2. Особенности и возможности использования СЗН в обучении физике

Лабораторное занятие №2 (2 часа)

Особенности изучения динамики материальной точки с использованием СЗН.

Вопросы и задания:

1. Использование СЛС при изучении законов Ньютона.
2. Использование СЛС при изучении сил в механике.
3. Использование цифровых СЗН при организации усвоения ключевых элементов темы «Законы Ньютона».
4. Использование цифровых СЗН при организации усвоения ключевых элементов темы «Силы в механике».

Лабораторное занятие №3 (2 часа)

Особенности изучения законов сохранения в механике и статики с использованием СЗН

Вопросы и задания:

1. Использование СЛС при изучении законов сохранения в механике.
2. Использование СЛС при изучении элементов статики.
3. Использование цифровых СЗН при организации усвоения ключевых элементов темы «Законы сохранения в механике».
4. Использование цифровых СЗН при организации усвоения ключевых элементов темы «Элементы статики».

Лабораторное занятие №4 (2 часа)

Особенности изучения механических колебаний и волн с использованием СЗН.

Вопросы и задания:

1. Использование СЛС при изучении механических колебаний в основной школе и в старшей школе.

- Использование СЗН при изучении механических волн в основной школе и в старшей школе.
- Использование цифровых ресурсов при организации усвоения ключевых элементов темы «Механические колебания» в основной школе и в старшей школе.
- Использование цифровых упражнений при организации усвоения ключевых элементов темы «Механические волны» в основной школе и в старшей школе.

Лабораторное занятие №5 (2 часа)

Особенности изучения основ МКТ с использованием СЗН.

Вопросы и задания:

- Использование СЗН при изучении молекулярно-кинетической теории (МКТ) в старшей школе.
- Использование СЛС при изучении газовых законов.
- Использование цифровых заданий при организации усвоения ключевых элементов темы «Основы МКТ».
- Использование цифровых СЗН при организации усвоения ключевых элементов темы «Газовые законы».

Лабораторное занятие №6 (2 часа)

Особенности изучения термодинамики с использованием СЗН.

Вопросы и задания:

- СЗН при организации усвоения ключевых элементов темы «Понятия термодинамики».
- Цифровые ресурсы при организации усвоения ключевых элементов темы «Первый закон термодинамики».
- Использование СЛС при обучении элементам калориметрии.
- Использование цифровых дидактических средств при организации усвоения ключевых элементов темы «Насыщенный пар и его свойства».

### Раздел 3. Применение СЗН в обучении физике

Лабораторное занятие №7 (2 часа)

Применение СЗН в обучении оптике.

Вопросы и задания:

- Использование цифровых упражнений при организации усвоения ключевых элементов темы «Законы геометрической оптики».
- Использование цифровых дидактических средств при организации усвоения ключевых элементов темы «Линзы».
- Цифровые комплексы СЗН при организации усвоения ключевых элементов темы «Элементы физической оптики».

Лабораторное занятие №8 (2 часа)

Применение СЗН в обучении электродинамике.

Вопросы и задания:

- Использование комплексов цифровых упражнений при организации усвоения ключевых элементов темы «Электростатика».
- Цифровые СЗН при организации усвоения ключевых элементов темы «Законы постоянного тока».
- Использование дидактических средств на основе СЗН при организации усвоения ключевых элементов темы «Магнитные свойства вещества».

Лабораторное занятие №9 (2 часа)

Применение СЗН в обучении квантовой физике.

Вопросы и задания:

- Цифровые задания при организации усвоения ключевых элементов темы «Законы фотоэффекта».
- Комплекс СЗН для организации усвоения ключевых элементов темы «Фотоны».
- Дидактические средства для организации усвоения ключевых элементов темы «Эффект Комптона».

## 5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

### Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
1	Роль наглядности в обучении физике	Анализ предметной и виртуальной наглядности и их сравнение	Тексты докладов и тесты по данной теме
2	Способы кодирования информации при обучении физике в школе	Изучение специфики способов кодирования информации при обучении физике в школе	Тексты докладов и тесты по данной теме
3	Особенности и возможности использования СЗН при обучении механике	Способы представления содержания теоретических обобщений (физических понятий, законов и теорий)	Реферат на тему «Восприятие знаний с помощью СЛС»
4	Применение СЗН при обучении молекулярной физики	Разработка и составление СЗН на тему «Основы МКТ»	Апробация подготовленного материала в практике научения
5	Применение СЗН при обучении термодинамике	Разработка и составление СЗН по термодинамике	Дидактические материалы в PowerPoint
6	Применение СЗН при обучении электродинамике	Разработка и составление СЗН по электродинамике	Дидактические материалы в PowerPoint
7	Применение СЗН при обучении электромагнитным явлениям	Разработка и составление СЗН по электромагнитным явлениям	Дидактические материалы в PowerPoint
8	Применение СЗН при обучении геометрической оптике	Разработка и составление СЗН по геометрической оптике	Дидактические материалы в PowerPoint

**Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор**

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
9	Применение СЗН при обучении физической оптике	Разработка и составление СЗН по физической оптике	Дидактические материалы в PowerPoint
10	Применение СЗН при обучении квантовой физике	Разработка и составление СЗН по квантовой физике	Дидактические материалы в PowerPoint
11	Применение СЗН при обучении физике атома и атомного ядра	Разработка и составление СЗН по физике атома и атомного ядра	Дидактические материалы в PowerPoint
12	Применение СЗН при изложении физической картины мира	Разработка и составление СЗН по физической картине мира	Дидактические материалы в PowerPoint

**5.3. Образовательные технологии**

При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления.

**5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация**

Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

**6.1. Рекомендуемая литература**

**6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л1.1	Гуревич, Ю. Л.	Курс лекций по методике преподавания физики: учебное пособие по специальности 032200 «Физика» по курсу «Методика преподавания физики» для студентов педагогических вузов URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=614762">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=614762</a>	Таганрог: Таганрогский государственный педагогический институт, 2003

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л2.1	Гребенникова, Н. Б., Ланкина, М. П., Левенко, О. Е., Эйсмонт, Н. Г.	Теория и методика обучения физике: учебное пособие URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=563143">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=563143</a>	Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского (ОмГУ), 2017

**6.2 Перечень программного обеспечения**

- Acrobat Reader DC
- Dr. Web Desktop Security Suite, Dr. Web Server Security Suite
- GIMP
- Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Skype for Business, OneDrive, SharePoint Online)
- Microsoft Windows 10 Education
- XnView
- Архиватор 7-Zip

**6.3 Перечень информационных справочных систем, профессиональных баз данных**

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- Базы данных Springer eBooks

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

7.1	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГСПУ., Принтер-1шт., Телефон-1шт., Письменный стол-4 шт., Парта-2 шт.
7.2	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения лекционных занятий, лабораторных занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Меловая доска-1шт., Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Работа над теоретическим материалом происходит кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю. Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с информационными источниками в разных форматах. Также в процессе изучения дисциплины методические рекомендации могут быть изданы отдельным документом.

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Содержательно-знаковая наглядность в системе обучения физике»

Курс 4 Семестр 7

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
<b>Наименование раздела «Роль наглядности в обучении физике»</b>			
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	3	6
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	3	6
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	2	4
Контрольное мероприятие по разделу		2	4
Промежуточный контроль			
<b>Наименование раздела «Особенности и возможности использования СЗН в обучении физике»</b>			
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	3	6
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	5	10
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	2	4
Контрольное мероприятие по разделу		2	4
Промежуточный контроль			
<b>Наименование раздела «Применение СЗН в обучении физике»</b>			
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	4	8
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	5	10
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	2	4
Контрольное мероприятие по разделу		21	30
Промежуточный контроль		2	4
Промежуточная аттестация			
<b>Итого:</b>		<b>56</b>	<b>100</b>

Виды контроля	Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
<b>Текущий контроль по разделу «Роль наглядности в обучении физике»</b>		
1	Аудиторная работа Тема 1. Применение СЗН в обучении механике Задания. 1. Дополнительность знакового, образного и чувственного кодирования учебной информации о мире. 2. Формы СЗН: знаковая, вербальная, графическая.	Тема: Роль наглядности в обучении физике Тема:



	<p>3. Содержательное и эмоциональное воздействие учебной информации на личность обучаемого.                  Тема 2. Применение СЗН в обучении молекулярной физике                  Задания.                  Ключевые теоретические обобщения в теме «Динамика».                  Комплексы упражнений по динамике.                  Поисковые задачи по динамике.                  Экспериментальные задачи по динамике.                  Темы докладов                  1. Классификации СЛС: по содержанию, месту, времени применения, развернутости, способам предъявления в процессе обучения физике.                  2. Примеры оригинальных СЛС по кинематике.                  3. Примеры оригинальных СЛС по динамике.</p> <p>1. Ответы на вопросы и сообщения на семинарском занятии                  Критерии оценки ответов:                  1 балл – короткие дополнения или замечания по одному-двум вопросам семинарского занятия;                  2 балла – содержательный ответ на один из вопросов семинарского занятия;                  3 балла – содержательный и глубокий ответ на два-три обсуждаемых вопроса, либо существенные дополнения по всем обсуждаемым проблемам.                  2. Выступление с докладом                  Требования к выполнению доклада: Доклад структурирован, обучающийся не зачитывает текст доклада, а свободно рассказывает о сути проблемы, останавливаясь на ключевых вопросах, их сущности и сделанных выводах; продемонстрировано свободное владение материалом, представлено современное видение проблемы. Выступление укладывается в отведенный лимит времени. Обязательно сопровождение выступления презентацией.                  Критерии оценки:                  2 балла – доклад соответствует теме, цель, сформулированная в докладе, достигнута;                  3 балла – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформулированная в докладе, достигнута, доклад подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом;                  4 балла – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформулированная в докладе, достигнута; доклад подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом; представлено современное видение проблемы и возможные варианты ее разрешения;                  5 баллов – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформулированная в докладе, достигнута; доклад подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом; представлено современное видение проблемы и возможные варианты ее разрешения. Доклад сопровождается демонстрацией наглядного материала (презентацией).                  3. Участие в обсуждении представленных докладов                  Критерии оценки:                  1 балл – обучающийся задает вопросы выступающему по проблеме, рассматриваемой в докладе.                  2 балла - короткие дополнения или замечания по одному-двум вопросам;                  3 балла - содержательный ответ на один из вопросов;                  4 балла – содержательный и глубокий ответ на два-три обсуждаемых вопроса, либо существенные дополнения по всем обсуждаемым проблемам.</p>	<p>Способы кодирования информации при обучении физике в школе</p> <p>Результаты обучения:                  Знает способы проектирования современных технологий обучения физике с использованием СЗН                  Умеет проектировать комплексы СЗН для обучения физике в основной и профильной школе                  Владеет способами использования СЗН для достижения целей обучения физике в школе</p>
--	---	--

2	Самостоятельная работа (обязательные формы)	<p>1. Подготовка конспектов к семинарским занятиям.                      Критерии оценки:                      1 балл – конспект написан в тетради самостоятельно, его содержание соответствует теме и отражает 1 вопрос темы семинарского занятия;                      2 балла – конспект написан в тетради самостоятельно, соответствует теме и отражает 2 или более вопросов семинарского занятия, структурирован, при его подготовке использован не только учебник, но и дополнительная литература.</p> <p>2. Подготовка доклада.                      Критерии оценки:                      2 балла – доклад соответствует теме, цель, сформулированная в докладе, достигнута;                      3 балла – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформулированная в докладе, достигнута, доклад подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом;                      4 баллов – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформулированная в докладе, достигнута; доклад подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом; представлено современное видение проблемы и возможные варианты ее разрешения;                      5 баллов – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформулированная в докладе, достигнута; доклад подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом; представлено современное видение проблемы и возможные варианты ее разрешения. Доклад сопровождается демонстрацией наглядного материала (презентацией).</p> <p>3. Подготовка конспекта урока физики.                      Критерии оценки:                      2 балла – конспект не соответствует требованиям;                      3 балла – конспект соответствует требованиям, но имеются существенные замечания;                      4 балла – конспект соответствует требованиям, но имеются незначительные замечания;                      5 баллов – конспект урока полностью соответствует предъявляемым требованиям.</p> <p>4. Подготовка демонстрационного эксперимента                      Критерии оценки:                      2 балла – эксперимент не соответствует требованиям;                      3 балла – эксперимент соответствует требованиям, но имеются существенные замечания;                      4 балла – эксперимент соответствует требованиям, но имеются незначительные замечания;                      5 баллов – эксперимент полностью соответствует предъявляемым требованиям.</p> <p>5. Решение задач по физике                      Критерии оценки:                      2 балла – задача решена неверно,                      3 балла – задача решена верно, но имеются существенные замечания к решению,                      4 балла – задача решена верно, но имеются несущественные замечания к решению,                      5 баллов – задача решена верно, и решение соответствует всем предъявляемым требованиям</p> <p>6. Подготовка комплекса средств знаковой наглядности по физике                      Критерии оценки:                      2 балла – комплекс не соответствует требованиям;                      3 балла – комплекс соответствует требованиям, но имеются существенные замечания;                      4 балла – комплекс соответствует требованиям, но имеются незначительные замечания;                      5 баллов – комплекс полностью соответствует предъявляемым требованиям.</p>	<p>Тема:                      Роль наглядности в обучении физике</p> <p>Тема:                      Способы кодирования информации при обучении физике в школе</p> <p>Результаты обучения:                      Знает способы проектирования современных технологий обучения физике с использованием СЗН                      Умеет проектировать комплексы СЗН для обучения физике в основной и профильной школе                      Владеет способами использования СЗН для достижения целей обучения физике в школе</p>
3	Самостоятельная работа (на	1. Поиск (подбор) и обзор электронных источников информации по проблеме. К каждой ссылке должна	Тема:

	выбор)	<p>присутствовать аннотация (электронный адрес, название сайта, организация, которой принадлежит сайт, какую именно информацию он содержит, источник информации, содержащейся на сайте, автор публикации, год размещения информации). Список оформлен в виде таблицы с колонками «Учебная тема», «Адрес электронного ресурса (URL-адрес)», «Краткая аннотация». Список содержит не менее 20 ссылок на Интернет-ресурсы.</p> <p>2. Подготовка презентации по заданной теме с использованием программы MS Power Point. Выбранная тема должна быть освещена полностью, материал темы представлен на слайдах в основном в виде различных схем, таблиц и т.д. с добавлением рисунков-иллюстраций. Количество слайдов - не менее 15.</p> <p>4 балла - тема освещена не полностью, или освещена полностью, но слайды содержат только простой текст или текст со вставками рисунков. Количество слайдов – 10-15.</p> <p>5 баллов - тема освещена полностью, материал темы представлен на слайдах не только в виде простого текста, но и в форме различных схем, таблиц и т.д. с добавлением рисунков-иллюстраций. Количество слайдов – 10-15.</p> <p>6 баллов - тема освещена полностью, материал темы представлен на слайдах в виде схем, таблиц и т.д. с добавлением иллюстраций. Количество слайдов - более 15.</p>	<p>Роль наглядности в обучении физике</p> <p>Тема: Способы кодирования информации при обучении физике в школе</p> <p>Результаты обучения: Знает способы проектирования современных технологий обучения физике с использованием СЗН Умеет проектировать комплексы СЗН для обучения физике в основной и профильной школе Владеет способами использования СЗН для достижения целей обучения физике в школе</p>
Контрольное мероприятие по разделу		<p>Тестирование</p> <p>Критерии оценки результатов тестирования</p> <p>1 балл – правильно выполнено 10 - 20% заданий теста.</p> <p>2 балла - правильно выполнено 21-40 % заданий теста.</p> <p>3 балла - правильно выполнено 41-60 % заданий теста.</p> <p>4 балла - правильно выполнено 61-80 % заданий теста.</p> <p>5 баллов - правильно выполнено 81-100 % заданий теста.</p>	<p>Тема: Роль наглядности в обучении физике</p> <p>Тема: Способы кодирования информации при обучении физике в школе</p> <p>Результаты обучения: Знает способы проектирования современных технологий обучения физике с использованием СЗН Умеет проектировать комплексы СЗН для обучения физике в основной и профильной школе Владеет способами использования СЗН для достижения целей обучения физике в школе</p>
<b>Текущий контроль по разделу «Особенности и возможности использования СЗН в обучении физике»</b>			
1	Аудиторная работа	<p>Тема 1. Особенности изучения основ МКТ в средней школе</p> <p>Задания.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Цели применения СЗН и СЛС в процессе обучения физике: формирование интереса к изучению физики, развитие логического мышления, становление действенного предметного базиса знаний и умений.</li> <li>Структура СЛС: 1) элементы физического знания, 2) логические связи между ними, 3) преднамеренно вводимые учителем специально подобранные уточнения, разъяснения для мотивационного и воспитательного влияния на учеников.</li> <li>Использование СЛС в учебном процессе.</li> </ol> <p>Тема 2. Особенности изучения основ термодинамики в средней школе.</p> <p>Задания.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Возможности СЗН в процессе обучения физике для визуализации связей и отношений между объектами</li> </ol>	<p>Тема: Особенности и возможности использования СЗН при обучении механике</p> <p>Результаты обучения: Знает способы проектирования современных технологий обучения физике с использованием СЗН Умеет проектировать комплексы СЗН для обучения физике в основной и профильной школе Владеет способами использования СЗН для</p>

	<p>и явлениями природы.</p> <p>2. Возможности СЗН в процессе обучения физике для визуализации связей и отношений между элементами учебной информации.</p> <p>3. Возможности СЗН в процессе обучения физике обучение для организации познавательной деятельности и поиску направления решения учебной проблемы, модельное представление учебной информации.</p> <p>Темы докладов</p> <p>1. Научно-методический анализ использования СЛС при изучении раздела «Молекулярная физика»: основные понятия и законы, изучаемые в разделе, термодинамический и статистический методы изучения тепловых явлений, их единство, отражение молекулярно-кинетической теории строения вещества в содержании раздела.</p> <p>2. Научно-методический анализ использования СЛС при изучении учащимися понятий теплового равновесия, температуры, внутренней энергии, необратимости.</p> <p>3. Научно-методический анализ использования СЛС при изучении учащимися статистических представлений при изучении молекулярной физики.</p> <p>1. Ответы на вопросы и сообщения на лабораторном занятии</p> <p>Критерии оценки ответов:</p> <p>1 балл – короткие дополнения или замечания по одному-двум вопросам семинарского занятия;</p> <p>2 балла – содержательный ответ на один из вопросов семинарского занятия;</p> <p>3 балла – содержательный и глубокий ответ на два-три обсуждаемых вопроса, либо существенные дополнения по всем обсуждаемым проблемам.</p> <p>2. Выступление с докладом</p> <p>Требования к выполнению доклада: Доклад структурирован, обучающийся не зачитывает текст доклада, а свободно рассказывает о сути проблемы, останавливаясь на ключевых вопросах, их сущности и сделанных выводах; продемонстрировано свободное владение материалом, представлено современное видение проблемы. Выступление укладывается в отведенный лимит времени. Обязательно сопровождение выступления презентацией.</p> <p>Критерии оценки:</p> <p>2 балла – доклад соответствует теме, цель, сформулированная в докладе, достигнута;</p> <p>3 балла – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформулированная в докладе, достигнута, доклад подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом;</p> <p>4 балла – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформированная в докладе, достигнута; доклад подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом; представлено современное видение проблемы и возможные варианты ее разрешения;</p> <p>5 баллов – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформированная в докладе, достигнута; доклад подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом; представлено современное видение проблемы и возможные варианты ее разрешения. Доклад сопровождается демонстрацией наглядного материала (презентацией).</p> <p>3. Участие в обсуждении представленных докладов</p> <p>Критерии оценки:</p> <p>1 балл – обучающийся задает вопросы выступающему по проблеме, рассматриваемой в докладе.</p> <p>2 балла – короткие дополнения или замечания по одному-двум вопросам;</p> <p>3 балла - содержательный ответ на один из вопросов;</p>	<p>достижения целей обучения физике в школе</p>
--	---	---

		4 балла – содержательный и глубокий ответ на два-три обсуждаемых вопроса, либо существенные дополнения по всем обсуждаемым проблемам.	
2	Самостоятельная работа (обязательные формы)	<p>1. Подготовка конспектов к лабораторным занятиям.                      Критерии оценки:                      1 балл – конспект написан в тетради самостоятельно, его содержание соответствует теме и отражает 1 вопрос темы семинарского занятия;                      2 балла - конспект написан в тетради самостоятельно, соответствует теме и отражает 2 или более вопросов семинарского занятия, структурирован, при его подготовке использован не только учебник, но и дополнительная литература.</p> <p>2. Подготовка доклада.                      Критерии оценки:                      2 балла – доклад соответствует теме, цель, сформулированная в докладе, достигнута;                      3 балла – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформулированная в докладе, достигнута, доклад подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом;                      4 баллов – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформированная в докладе, достигнута; доклад подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом; представлено современное видение проблемы и возможные варианты ее разрешения;                      5 баллов – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформированная в докладе, достигнута; доклад подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом; представлено современное видение проблемы и возможные варианты ее разрешения. Доклад сопровождается демонстрацией наглядного материала (презентацией).</p> <p>3. Подготовка конспектов к лабораторным занятиям.                      Критерии оценки:                      1 балл – конспект написан в тетради самостоятельно, его содержание соответствует теме и отражает 1 вопрос темы лабораторного занятия;                      2 балла – конспект написан в тетради самостоятельно, соответствует теме и отражает 2 или более вопросов семинарского занятия, структурирован, при его подготовке использован не только учебник, но и дополнительная литература.</p> <p>4. Подготовка доклада.                      Критерии оценки:                      2 балла – доклад соответствует теме, цель, сформулированная в докладе, достигнута;                      3 балла – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформулированная в докладе, достигнута, доклад подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом;                      4 балла – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформированная в докладе, достигнута; доклад подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом; представлено современное видение проблемы и возможные варианты ее разрешения;                      5 баллов – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформированная в докладе, достигнута; доклад подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом; представлено современное видение проблемы и возможные варианты ее разрешения. Доклад сопровождается демонстрацией наглядного материала (презентацией).</p> <p>5. Подготовка конспекта урока физики.                      Критерии оценки:                      2 балла – конспект не соответствует требованиям;                      3 балла – конспект соответствует требованиям, но имеются существенные замечания;</p>	<p>Тема:                      Особенности и возможности использования СЗН при обучении механике</p> <p>Результаты обучения:                      Знает способы проектирования современных технологий обучения физике с использованием СЗН                      Умеет проектировать комплексы СЗН для обучения физике в основной и профильной школе                      Владеет способами использования СЗН для достижения целей обучения физике в школе</p>

		<p>4 балла – конспект соответствует требованиям, но имеются незначительные замечания;                      5 баллов – конспект урока полностью соответствует предъявляемым требованиям.</p> <p>6. Подготовка демонстрационного эксперимента                      Критерии оценки:                      2 балла – эксперимент не соответствует требованиям;                      3 балла – эксперимент соответствует требованиям, но имеются существенные замечания;                      4 балла – эксперимент соответствует требованиям, но имеются незначительные замечания;                      5 баллов – эксперимент полностью соответствует предъявляемым требованиям.</p> <p>5. Решение задач по физике                      Критерии оценки: 2 балла – задача решена неверно, 3 балла – задача решена верно, но имеются существенные замечания к решению, 4 балла – задача решена верно, но имеются несущественные замечания к решению, 5 баллов – задача решена верно, и решение соответствует всем предъявляемым требованиям</p> <p>7. Подготовка комплекса средств знаковой наглядности по физике                      Критерии оценки:                      2 балла – комплекс не соответствует требованиям;                      3 балла – комплекс соответствует требованиям, но имеются существенные замечания;                      4 балла – комплекс соответствует требованиям, но имеются незначительные замечания;                      5 баллов – комплекс полностью соответствует предъявляемым требованиям.</p>	
3	Самостоятельная работа (на выбор)	<p>1. Поиск (подбор) и обзор электронных источников информации по проблеме. К каждой ссылке должна присутствовать аннотация (электронный адрес, название сайта, организация, которой принадлежит сайт, какую именно информацию он содержит, источник информации, содержащейся на сайте, автор публикации, год размещения информации). Список оформлен в виде таблицы с колонками «Учебная тема», «Адрес электронного ресурса (URL-адрес)», «Краткая аннотация». Список содержит не менее 20 ссылок на Интернет-ресурсы.</p> <p>2. Подготовка презентации по заданной теме с использованием программы MS Power Point. Выбранная тема должна быть освещена полностью, материал темы представлен на слайдах в основном в виде различных схем, таблиц и т.д. с добавлением рисунков-иллюстраций. Количество слайдов - не менее 15.</p> <p>4 балла - тема освещена не полностью, или освещена полностью, но слайды содержат только простой текст или текст со вставками рисунков. Количество слайдов – 10-15.</p> <p>5 баллов - тема освещена полностью, материал темы представлен на слайдах не только в виде простого текста, но и в форме различных схем, таблиц и т.д. с добавлением рисунков-иллюстраций. Количество слайдов – 10-15.</p> <p>6 баллов - тема освещена полностью, материал темы представлен на слайдах в виде схем, таблиц и т.д. с добавлением иллюстраций. Количество слайдов - более 15.</p>	<p>Тема:                      Особенности и возможности использования СЗН при обучении механике</p> <p>Результаты обучения:                      Знает способы проектирования современных технологий обучения физике с использованием СЗН                      Умеет проектировать комплексы СЗН для обучения физике в основной и профильной школе                      Владеет способами использования СЗН для достижения целей обучения физике в школе</p>
Контрольное мероприятие по	разделу	<p>Тестирование                      Критерии оценки результатов тестирования</p> <p>1 балл – правильно выполнено 10 - 20% заданий теста.                      2 балла - правильно выполнено 21-40 % заданий теста.                      3 балла - правильно выполнено 41-60 % заданий теста.                      4 балла - правильно выполнено 61-80 % заданий теста.                      5 баллов - правильно выполнено 81-100 % заданий теста.</p>	<p>Тема:                      Особенности и возможности использования СЗН при обучении механике</p> <p>Результаты обучения:                      Знает способы проектирования современных технологий обучения физике с использованием СЗН                      Умеет проектировать комплексы СЗН для</p>

			обучения физике в основной и профильной школе Владеет способами использования СЗН для достижения целей обучения физике в школе
<b>Текущий контроль по разделу «Применение СЗН в обучении физике»</b>			
1	Аудиторная работа	<p>Тема 1. Особенности изучения основ электродинамики в средней школе Задания.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Использование СЛС для формирования ключевых теоретических обобщений в электродинамике.</li> <li>2. Использование СЛС для решения типовых задач в электродинамике.</li> <li>3. Использование СЛС для решения экспериментальных задач в электродинамике.</li> </ol> <p>Тема 2. Особенности изучения законов постоянного тока в средней школе. Задания.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Использование СЛС для формирования ключевых теоретических обобщений при изучении постоянного тока.</li> <li>2. Использование СЛС для решения типовых задач при изучении постоянного тока.</li> <li>3. Использование СЛС для решения экспериментальных задач при изучении постоянного тока.</li> </ol> <p>Темы докладов</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация учебной деятельности с использованием СЗН для стимулирования потребности (мотивации) к предстоящей деятельности, целеполагания.</li> <li>2. Организация учебной деятельности с использованием СЗН для анализа проблемной ситуации (предмет, вопрос, предполагаемый оператор, способ, средства), постановка проблемы.</li> <li>3. Организация учебной деятельности с использованием СЗН для обобщения и систематизации (принцип действия, программа, способ реализации идеи решения проблемы).</li> <li>4. Организация учебной деятельности с использованием СЗН для предъявления и использование данной учебной информации в форме СЗН (СЛС).</li> </ol> <p>1. Ответы на вопросы и сообщения на лабораторном занятии Критерии оценки ответов: 1 балл – короткие дополнения или замечания по одному-двум вопросам семинарского занятия; 2 балла – содержательный ответ на один из вопросов семинарского занятия; 3 балла – содержательный и глубокий ответ на два-три обсуждаемых вопроса, либо существенные дополнения по всем обсуждаемым проблемам.</p> <p>2. Выступление с докладом Требования к выполнению доклада: Доклад структурирован, обучающийся не зачитывает текст доклада, а свободно рассказывает о сути проблемы, останавливаясь на ключевых вопросах, их сущности и сделанных выводах; продемонстрировано свободное владение материалом, представлено современное видение проблемы. Выступление укладывается в отведенный лимит времени. Обязательно сопровождение выступления презентацией. Критерии оценки: 2 балла – доклад соответствует теме, цель, сформулированная в докладе, достигнута; 3 балла – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформулированная в докладе, достигнута, доклад подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом; 4 балла – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформулированная в докладе, достигнута; доклад</p>	<p>Тема: Применение СЗН при обучении молекулярной физики</p> <p>Тема: Применение СЗН при обучении термодинамике</p> <p>Тема: Применение СЗН при обучении электродинамике</p> <p>Результаты обучения: Знает способы проектирования современных технологий обучения физике с использованием СЗН Умеет проектировать комплексы СЗН для обучения физике в основной и профильной школе Владеет способами использования СЗН для достижения целей обучения физике в школе</p>

		<p>подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом; представлено современное видение проблемы и возможные варианты ее разрешения;                      5 баллов – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформированная в докладе, достигнута; доклад подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом; представлено современное видение проблемы и возможные варианты ее разрешения. Доклад сопровождается демонстрацией наглядного материала (презентацией).</p> <p>3. Участие в обсуждении представленных докладов                      Критерии оценки:                      1 балл – обучающийся задает вопросы выступающему по проблеме, рассматриваемой в докладе.                      2 балла – короткие дополнения или замечания по одному-двум вопросам;                      3 балла – содержательный ответ на один из вопросов;                      4 балла – содержательный и глубокий ответ на два-три обсуждаемых вопроса, либо существенные дополнения по всем обсуждаемым проблемам.</p>	
2	Самостоятельная работа (обязательные формы)	<p>1. Подготовка конспектов к семинарским занятиям. Критерии оценки: 1 балл – конспект написан в тетради самостоятельно, его содержание соответствует теме и отражает 1 вопрос темы семинарского занятия; 2 балла - конспект написан в тетради самостоятельно, соответствует теме и отражает 2 или более вопросов семинарского занятия, структурирован, при его подготовке использован не только учебник, но и дополнительная литература.</p> <p>2. Подготовка доклада. Критерии оценки: 2 балла – доклад соответствует теме, цель, сформулированная в докладе, достигнута; 3 балла – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформулированная в докладе, достигнута, доклад подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом; 4 баллов – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформированная в докладе, достигнута; доклад подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом; представлено современное видение проблемы и возможные варианты ее разрешения; 5 баллов – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформированная в докладе, достигнута; доклад подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом; представлено современное видение проблемы и возможные варианты ее разрешения. Доклад сопровождается демонстрацией наглядного материала (презентацией).</p> <p>1. Подготовка конспектов к семинарским занятиям. Критерии оценки: 1 балл – конспект написан в тетради самостоятельно, его содержание соответствует теме и отражает 1 вопрос темы семинарского занятия; 2 балла - конспект написан в тетради самостоятельно, соответствует теме и отражает 2 или более вопросов семинарского занятия, структурирован, при его подготовке использован не только учебник, но и дополнительная литература.</p> <p>2. Подготовка доклада. Критерии оценки: 2 балла – доклад соответствует теме, цель, сформулированная в докладе, достигнута; 3 балла – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформулированная в докладе, достигнута, доклад подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом; 4 баллов – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформированная в докладе, достигнута; доклад подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом; представлено современное видение проблемы и возможные варианты ее разрешения; 5 баллов – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформированная в докладе, достигнута; доклад подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом; представлено современное видение проблемы и возможные варианты ее разрешения. Доклад сопровождается демонстрацией наглядного материала (презентацией).</p> <p>3. Подготовка конспекта урока физики. Критерии оценки: 2 балла – конспект не соответствует требованиям;</p>	<p>Тема:                      Применение СЗН при обучении электромагнитным явлениям</p> <p>Тема:                      Применение СЗН при обучении геометрической оптике</p> <p>Результаты обучения:                      Знает способы проектирования современных технологий обучения физике с использованием СЗН                      Умеет проектировать комплексы СЗН для обучения физике в основной и профильной школе                      Владеет способами использования СЗН для достижения целей обучения физике в школе</p>



		<p>3 балла – конспект соответствует требованиям, но имеются существенные замечания; 4 балла – конспект соответствует требованиям, но имеются незначительные замечания; 5 баллов – конспект урока полностью соответствует предъявляемым требованиям.</p> <p>4. Подготовка демонстрационного эксперимента          Критерии оценки: 2 балла – эксперимент не соответствует требованиям; 3 балла – эксперимент соответствует требованиям, но имеются существенные замечания; 4 балла – эксперимент соответствует требованиям, но имеются незначительные замечания; 5 баллов – эксперимент полностью соответствует предъявляемым требованиям.</p> <p>5. Решение задач по физике          Критерии оценки:          2 балла – задача решена неверно,          3 балла – задача решена верно, но имеются существенные замечания к решению,          4 балла – задача решена верно, но имеются несущественные замечания к решению,          5 баллов – задача решена верно, и решение соответствует всем предъявляемым требованиям</p> <p>6. Подготовка комплекса средств знаковой наглядности по физике          Критерии оценки:          2 балла – комплекс не соответствует требованиям; 3 балла – комплекс соответствует требованиям, но имеются существенные замечания; 4 балла – комплекс соответствует требованиям, но имеются незначительные замечания; 5 баллов – комплекс полностью соответствует предъявляемым требованиям.</p>	
3	Самостоятельная работа (на выбор)	<p>1. Поиск (подбор) и обзор электронных источников информации по проблеме. К каждой ссылке должна присутствовать аннотация (электронный адрес, название сайта, организация, которой принадлежит сайт, какую именно информацию он содержит, источник информации, содержащейся на сайте, автор публикации, год размещения информации). Список оформлен в виде таблицы с колонками «Учебная тема», «Адрес электронного ресурса (URL-адрес)», «Краткая аннотация». Список содержит не менее 20 ссылок на Интернет-ресурсы.</p> <p>2. Подготовка презентации по заданной теме с использованием программы MS Power Point. Выбранная тема должна быть освещена полностью, материал темы представлен на слайдах в основном в виде различных схем, таблиц и т.д. с добавлением рисунков-иллюстраций. Количество слайдов – не менее 15.</p> <p>4 балла – тема освещена не полностью, или освещена полностью, но слайды содержат только простой текст или текст со вставками рисунков. Количество слайдов – 10-15.</p> <p>5 баллов – тема освещена полностью, материал темы представлен на слайдах не только в виде простого текста, но и в форме различных схем, таблиц и т.д. с добавлением рисунков-иллюстраций. Количество слайдов – 10-15.</p> <p>6 баллов – тема освещена полностью, материал темы представлен на слайдах в виде схем, таблиц и т.д. с добавлением иллюстраций. Количество слайдов – более 15.</p>	<p>Тема:          Применение СЗН при обучении физической оптике</p> <p>Тема:          Применение СЗН при обучении квантовой физике</p> <p>Результаты обучения:          Знает способы проектирования современных технологий обучения физике с использованием СЗН          Умеет проектировать комплексы СЗН для обучения физике в основной и профильной школе          Владеет способами использования СЗН для достижения целей обучения физике в школе</p>
	Контрольное мероприятие по разделу	<p>Тестирование          Критерии оценки результатов тестирования          1 балл – правильно выполнено 10 - 20% заданий теста.          2 балла - правильно выполнено 21-40 % заданий теста.          3 балла - правильно выполнено 41-60 % заданий теста.          4 балла - правильно выполнено 61-80 % заданий теста.          5 баллов - правильно выполнено 81-100 % заданий теста.</p>	<p>Тема:          Особенности изучения основ электродинамики в средней школе</p> <p>Тема:          Особенности изучения законов постоянного тока в средней школе</p>

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
 Направленность (профиль): «Математика» и «Физика»  
 Рабочая программа дисциплины «Содержательно-знаковая наглядность в системе обучения физике»

		<p>Результаты обучения:</p> <p>Знает способы проектирования современных технологий обучения физике с использованием СЗН</p> <p>Умеет проектировать комплексы СЗН для обучения физике в основной и профильной школе</p> <p>Владеет способами использования СЗН для достижения целей обучения физике в школе</p>
Промежуточный контроль (количество баллов)		56-100
Промежуточная аттестация	Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине	