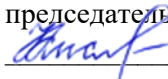


УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по УМР и КО,
 председатель УМС СГСПУ
 Н.Н. Кислова

Содержательно-знаковая наглядность в системе обучения физике

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Физики, математики и методики обучения		
Учебный план	ФМФИ-621МФo(5г) Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Направленность (профиль): «Математика» и «Физика»		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах: зачеты 7	
в том числе:			
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 31.08.2020 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Физики, математики и методики обучения

Протокол от 25.08.2020г. №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.02

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.
	Раздел 1. Роль наглядности в обучении физике			
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
	Раздел 2. Особенности и возможности использования СЗН в обучении физике			
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
Раздел 3. Применение СЗН в обучении физике				
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 физики /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.
2. Использование СЗН при изучении механических волн в основной школе и в старшей школе.
3. Использование цифровых ресурсов при организации усвоения ключевых элементов темы «Механические колебания» в основной школе и в старшей школе.
4. 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:

1. Использование СЗН при изучении молекулярно-кинетической теории (МКТ) в старшей школе.
2. Использование СЛС при изучении газовых законов.
3. Использование цифровых заданий при организации усвоения ключевых элементов темы «Основы МКТ».
4. 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:

1. СЗН при организации усвоения ключевых элементов темы «Понятия термодинамики».
2. Цифровые ресурсы при организации усвоения ключевых элементов темы «Первый закон термодинамики».
3. Использование СЛС при обучении элементам калориметрии.
4. 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:

1. Использование цифровых упражнений при организации усвоения ключевых элементов темы «Законы геометрической оптики».
2. Использование цифровых дидактических средств при организации усвоения ключевых элементов темы «Линзы».
3. 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:

1. Использование комплексов цифровых упражнений при организации усвоения ключевых элементов темы «Электростатика».
2. Цифровые СЗН при организации усвоения ключевых элементов темы «Законы постоянного тока».
3. 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:

1. Цифровые задания при организации усвоения ключевых элементов темы «Законы фотоэффекта».
2. Комплекс СЗН для организации усвоения ключевых элементов темы «Фотоны».
3. 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
9	Роль наглядности в обучении физике	Анализ предметной и виртуальной наглядности и их сравнение	Тексты докладов и тесты по данной теме
10	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

Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
1	Применение СЗН при обучении физической оптике	Разработка и составление СЗН по физической оптике	Дидактические материалы в PowerPoint
2	Применение СЗН при обучении квантовой физике	Разработка и составление СЗН по квантовой физике	Дидактические материалы в PowerPoint
3	Применение СЗН при обучении физике атома и атомного ядра	Разработка и составление СЗН по физике атома и атомного ядра	Дидактические материалы в PowerPoint
4	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: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=614762	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: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563143	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, Teams, OneDrive, Yammer, Stream, 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; пометать 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
Наименование раздела «Роль наглядности в обучении физике»			
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			
Наименование раздела «Особенности и возможности использования СЗН в обучении физике»			
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			
Наименование раздела «Применение СЗН в обучении физике»			
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			
Итого:		56	100

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

	<p>2. Формы СЗН: знаковая, вербальная, графическая.</p> <p>3. Содержательное и эмоциональное воздействие учебной информации на личность обучаемого.</p> <p>Тема 2. Применение СЗН в обучении молекулярной физике</p> <p>Задания.</p> <p>Ключевые теоретические обобщения в теме «Динамика».</p> <p>Комплексы упражнений по динамике.</p> <p>Поисковые задачи по динамике.</p> <p>Экспериментальные задачи по динамике.</p> <p>Темы докладов</p> <p>1. Классификации СЛС: по содержанию, месту, времени применения, развернутости, способам предъявления в процессе обучения физике.</p> <p>2. Примеры оригинальных СЛС по кинематике.</p> <p>3. Примеры оригинальных СЛС по динамике.</p> <p>1. Ответы на вопросы и сообщения на семинарском 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>4 балла – содержательный и глубокий ответ на два-три обсуждаемых вопроса, либо существенные дополнения по всем обсуждаемым проблемам.</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>
--	---	---

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>
Текущий контроль по разделу «Особенности и возможности использования СЗН в обучении физике»			
1	Аудиторная работа	<p>Тема 1. Особенности изучения основ МКТ в средней школе</p> <p>Задания.</p> <ol style="list-style-type: none"> Цели применения СЗН и СЛС в процессе обучения физике: формирование интереса к изучению физики, развитие логического мышления, становление действенного предметного базиса знаний и умений. 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. Использование СЛС в учебном процессе. <p>Тема 2. Особенности изучения основ термодинамики в средней школе.</p> <p>Задания.</p> <ol style="list-style-type: none"> Возможности СЗН в процессе обучения физике для визуализации связей и отношений между объектами 	<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
Текущий контроль по разделу «Применение СЗН в обучении физике»			
1	Аудиторная работа	<p>Тема 1. Особенности изучения основ электродинамики в средней школе</p> <p>Задания.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Использование СЛС для формирования ключевых теоретических обобщений в электродинамике. 2. Использование СЛС для решения типовых задач в электродинамике. 3. Использование СЛС для решения экспериментальных задач в электродинамике. <p>Тема 2. Особенности изучения законов постоянного тока в средней школе.</p> <p>Задания.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Использование СЛС для формирования ключевых теоретических обобщений при изучении постоянного тока. 2. Использование СЛС для решения типовых задач при изучении постоянного тока. 3. Использование СЛС для решения экспериментальных задач при изучении постоянного тока. <p>Темы докладов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация учебной деятельности с использованием СЗН для стимулирования потребности (мотивации) к предстоящей деятельности, целеполагания. 2. Организация учебной деятельности с использованием СЗН для анализа проблемной ситуации (предмет, вопрос, предполагаемый оператор, способ, средства), постановка проблемы. 3. Организация учебной деятельности с использованием СЗН для обобщения и систематизации (принцип действия, программа, способ реализации идеи решения проблемы). 4. Организация учебной деятельности с использованием СЗН для предъявления и использование данной учебной информации в форме СЗН (СЛС). <p>1. Ответы на вопросы и сообщения на лабораторном занятии</p> <p>Критерии оценки ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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>2. Выступление с докладом</p> <p>Требования к выполнению доклада:</p> <p>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> <ol style="list-style-type: none"> 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>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 незначительные 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</p> <p>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 изучения основ электродинамики в средней школе</p> <p>Тема: Особенности изучения законов постоянного тока в средней школе</p> <p>Результаты обучения:</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>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)		
Промежуточная аттестация	Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине	