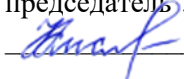


УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР и КО,  
председатель УМС СГСПУ  
 Н.Н. Кислова

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

|                         |  |                            |  |
|-------------------------|--|----------------------------|--|
| Закреплена за кафедрой  | <b>Физики, математики и методики обучения</b>  |                            |  |
| Учебный план            | ФМФИ-623МФo(5г)<br>Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)<br>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 28.10.2022 протокол № 4

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

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

Протокол от 25.10.2022 г. №3

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<br>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<br>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  |   |                               |                                |
| Итого:  |   | <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<br>Тема 1. Применение СЗН в обучении механике<br>Задания.<br>1. Дополнительность знакового, образного и чувственного кодирования учебной информации о мире.<br>2. Формы СЗН: знаковая, вербальная, графическая. | Тема:<br>Роль наглядности в обучении физике<br>Тема: |



|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>3. Содержательное и эмоциональное воздействие учебной информации на личность обучаемого.<br/>         Тема 2. Применение СЗН в обучении молекулярной физике<br/>         Задания.<br/>         Ключевые теоретические обобщения в теме «Динамика».<br/>         Комплексы упражнений по динамике.<br/>         Поисковые задачи по динамике.<br/>         Экспериментальные задачи по динамике.<br/>         Темы докладов<br/>         1. Классификации СЛС: по содержанию, месту, времени применения, развернутости, способам предъявления в процессе обучения физике.<br/>         2. Примеры оригинальных СЛС по кинематике.<br/>         3. Примеры оригинальных СЛС по динамике.</p> <p>1. Ответы на вопросы и сообщения на семинарском занятии<br/>         Критерии оценки ответов:<br/>         1 балл – короткие дополнения или замечания по одному-двум вопросам семинарского занятия;<br/>         2 балла – содержательный ответ на один из вопросов семинарского занятия;<br/>         3 балла – содержательный и глубокий ответ на два-три обсуждаемых вопроса, либо существенные дополнения по всем обсуждаемым проблемам.<br/>         2. Выступление с докладом<br/>         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.<br/>         Критерии оценки:<br/>         2 балла – доклад соответствует теме, цель, сформулированная в докладе, достигнута;<br/>         3 балла – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформулированная в докладе, достигнута, доклад подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом;<br/>         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;<br/>         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).<br/>         3. Участие в обсуждении представленных докладов<br/>         Критерии оценки:<br/>         1 балл – обучающийся задает вопросы выступающему по проблеме, рассматриваемой в докладе.<br/>         2 балла - короткие дополнения или замечания по одному-двум вопросам;<br/>         3 балла - содержательный ответ на один из вопросов;<br/>         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:<br/>         Знает способы проектирования современных технологий обучения физике с использованием СЗН<br/>         Умеет проектировать комплексы СЗН для обучения физике в основной и профильной школе<br/>         Владеет способами использования СЗН для достижения целей обучения физике в школе</p> |
|--|---|--|

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| 2 | Самостоятельная работа (обязательные формы) | <p>1. Подготовка конспектов к семинарским занятиям.<br/>                     Критерии оценки:<br/>                     1 балл – конспект написан в тетради самостоятельно, его содержание соответствует теме и отражает 1 вопрос темы семинарского занятия;<br/>                     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.<br/>                     Критерии оценки:<br/>                     2 балла – доклад соответствует теме, цель, сформулированная в докладе, достигнута;<br/>                     3 балла – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформулированная в докладе, достигнута, доклад подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом;<br/>                     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;<br/>                     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.<br/>                     Критерии оценки:<br/>                     2 балла – конспект не соответствует требованиям;<br/>                     3 балла – конспект соответствует требованиям, но имеются существенные замечания;<br/>                     4 балла – конспект соответствует требованиям, но имеются незначительные замечания;<br/>                     5 баллов – конспект урока полностью соответствует предъявляемым требованиям.</p> <p>4. Подготовка демонстрационного эксперимента<br/>                     Критерии оценки:<br/>                     2 балла – эксперимент не соответствует требованиям;<br/>                     3 балла – эксперимент соответствует требованиям, но имеются существенные замечания;<br/>                     4 балла – эксперимент соответствует требованиям, но имеются незначительные замечания;<br/>                     5 баллов – эксперимент полностью соответствует предъявляемым требованиям.</p> <p>5. Решение задач по физике<br/>                     Критерии оценки:<br/>                     2 балла – задача решена неверно,<br/>                     3 балла – задача решена верно, но имеются существенные замечания к решению,<br/>                     4 балла – задача решена верно, но имеются несущественные замечания к решению,<br/>                     5 баллов – задача решена верно, и решение соответствует всем предъявляемым требованиям</p> <p>6. Подготовка комплекса средств знаковой наглядности по физике<br/>                     Критерии оценки:<br/>                     2 балла – комплекс не соответствует требованиям;<br/>                     3 балла – комплекс соответствует требованиям, но имеются существенные замечания;<br/>                     4 балла – комплекс соответствует требованиям, но имеются незначительные замечания;<br/>                     5 баллов – комплекс полностью соответствует предъявляемым требованиям.</p> | <p>Тема:<br/>                     Роль наглядности в обучении физике</p> <p>Тема:<br/>                     Способы кодирования информации при обучении физике в школе</p> <p>Результаты обучения:<br/>                     Знает способы проектирования современных технологий обучения физике с использованием СЗН<br/>                     Умеет проектировать комплексы СЗН для обучения физике в основной и профильной школе<br/>                     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:<br/>Способы кодирования информации при обучении физике в школе</p> <p>Результаты обучения:<br/>Знает способы проектирования современных технологий обучения физике с использованием СЗН<br/>Умеет проектировать комплексы СЗН для обучения физике в основной и профильной школе<br/>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:<br/>Роль наглядности в обучении физике</p> <p>Тема:<br/>Способы кодирования информации при обучении физике в школе</p> <p>Результаты обучения:<br/>Знает способы проектирования современных технологий обучения физике с использованием СЗН<br/>Умеет проектировать комплексы СЗН для обучения физике в основной и профильной школе<br/>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:<br/>Особенности и возможности использования СЗН при обучении механике</p> <p>Результаты обучения:<br/>Знает способы проектирования современных технологий обучения физике с использованием СЗН<br/>Умеет проектировать комплексы СЗН для обучения физике в основной и профильной школе<br/>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.<br/>                 Критерии оценки:<br/>                 1 балл – конспект написан в тетради самостоятельно, его содержание соответствует теме и отражает 1 вопрос темы семинарского занятия;<br/>                 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.<br/>                 Критерии оценки:<br/>                 2 балла – доклад соответствует теме, цель, сформулированная в докладе, достигнута;<br/>                 3 балла – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформулированная в докладе, достигнута, доклад подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом;<br/>                 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;<br/>                 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.<br/>                 Критерии оценки:<br/>                 1 балл – конспект написан в тетради самостоятельно, его содержание соответствует теме и отражает 1 вопрос темы лабораторного занятия;<br/>                 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.<br/>                 Критерии оценки:<br/>                 2 балла – доклад соответствует теме, цель, сформулированная в докладе, достигнута;<br/>                 3 балла – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформулированная в докладе, достигнута, доклад подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом;<br/>                 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;<br/>                 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.<br/>                 Критерии оценки:<br/>                 2 балла – конспект не соответствует требованиям;<br/>                 3 балла – конспект соответствует требованиям, но имеются существенные замечания;</p> | <p>Тема:<br/>                 Особенности и возможности использования СЗН при обучении механике</p> <p>Результаты обучения:<br/>                 Знает способы проектирования современных технологий обучения физике с использованием СЗН<br/>                 Умеет проектировать комплексы СЗН для обучения физике в основной и профильной школе<br/>                 Владеет способами использования СЗН для достижения целей обучения физике в школе</p> |

|                            |                                   |   |  |
|----------------------------|-----------------------------------|---|--|
|                            |                                   | <p>4 балла – конспект соответствует требованиям, но имеются незначительные замечания;<br/>                     5 баллов – конспект урока полностью соответствует предъявляемым требованиям.</p> <p>6. Подготовка демонстрационного эксперимента<br/>                     Критерии оценки:<br/>                     2 балла – эксперимент не соответствует требованиям;<br/>                     3 балла – эксперимент соответствует требованиям, но имеются существенные замечания;<br/>                     4 балла – эксперимент соответствует требованиям, но имеются незначительные замечания;<br/>                     5 баллов – эксперимент полностью соответствует предъявляемым требованиям.</p> <p>5. Решение задач по физике<br/>                     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<br/>                     Критерии оценки:<br/>                     2 балла – комплекс не соответствует требованиям;<br/>                     3 балла – комплекс соответствует требованиям, но имеются существенные замечания;<br/>                     4 балла – комплекс соответствует требованиям, но имеются незначительные замечания;<br/>                     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:<br/>                     Особенности и возможности использования СЗН при обучении механике</p> <p>Результаты обучения:<br/>                     Знает способы проектирования современных технологий обучения физике с использованием СЗН<br/>                     Умеет проектировать комплексы СЗН для обучения физике в основной и профильной школе<br/>                     Владеет способами использования СЗН для достижения целей обучения физике в школе</p> |
| Контрольное мероприятие по | разделу                           | <p>Тестирование<br/>                     Критерии оценки результатов тестирования</p> <p>1 балл – правильно выполнено 10 - 20% заданий теста.<br/>                     2 балла - правильно выполнено 21-40 % заданий теста.<br/>                     3 балла - правильно выполнено 41-60 % заданий теста.<br/>                     4 балла - правильно выполнено 61-80 % заданий теста.<br/>                     5 баллов - правильно выполнено 81-100 % заданий теста.</p>   | <p>Тема:<br/>                     Особенности и возможности использования СЗН при обучении механике</p> <p>Результаты обучения:<br/>                     Знает способы проектирования современных технологий обучения физике с использованием СЗН<br/>                     Умеет проектировать комплексы СЗН для</p>   |

|   |                   |   |  |
|---|-------------------|---|--|
|   |                   |   | обучения физике в основной и профильной школе<br>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</p> <p>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.</p> <p>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</p> <p>Критерии оценки ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 балл – короткие дополнения или замечания по одному-двум вопросам семинарского занятия;</li> <li>2 балла – содержательный ответ на один из вопросов семинарского занятия;</li> <li>3 балла – содержательный и глубокий ответ на два-три обсуждаемых вопроса, либо существенные дополнения по всем обсуждаемым проблемам.</li> </ol> <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"> <li>2 балла – доклад соответствует теме, цель, сформулированная в докладе, достигнута;</li> <li>3 балла – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформулированная в докладе, достигнута, доклад подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом;</li> <li>4 балла – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформулированная в докладе, достигнута; доклад</li> </ol> | <p>Тема:<br/>Применение СЗН при обучении молекулярной физики</p> <p>Тема:<br/>Применение СЗН при обучении термодинамике</p> <p>Тема:<br/>Применение СЗН при обучении электродинамике</p> <p>Результаты обучения:<br/>Знает способы проектирования современных технологий обучения физике с использованием СЗН<br/>Умеет проектировать комплексы СЗН для обучения физике в основной и профильной школе<br/>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;<br/>                     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<br/>                     Критерии оценки:<br/>                     1 балл – обучающийся задает вопросы выступающему по проблеме, рассматриваемой в докладе.<br/>                     2 балла – короткие дополнения или замечания по одному-двум вопросам;<br/>                     3 балла – содержательный ответ на один из вопросов;<br/>                     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:<br/>                     Применение СЗН при обучении электромагнитным явлениям</p> <p>Тема:<br/>                     Применение СЗН при обучении геометрической оптике</p> <p>Результаты обучения:<br/>                     Знает способы проектирования современных технологий обучения физике с использованием СЗН<br/>                     Умеет проектировать комплексы СЗН для обучения физике в основной и профильной школе<br/>                     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<br/>         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<br/>         Критерии оценки:<br/>         2 балла – задача решена неверно,<br/>         3 балла – задача решена верно, но имеются существенные замечания к решению,<br/>         4 балла – задача решена верно, но имеются несущественные замечания к решению,<br/>         5 баллов – задача решена верно, и решение соответствует всем предъявляемым требованиям</p> <p>6. Подготовка комплекса средств знаковой наглядности по физике<br/>         Критерии оценки:<br/>         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:<br/>         Применение СЗН при обучении физической оптике</p> <p>Тема:<br/>         Применение СЗН при обучении квантовой физике</p> <p>Результаты обучения:<br/>         Знает способы проектирования современных технологий обучения физике с использованием СЗН<br/>         Умеет проектировать комплексы СЗН для обучения физике в основной и профильной школе<br/>         Владеет способами использования СЗН для достижения целей обучения физике в школе</p> |
|   | Контрольное мероприятие по разделу | <p>Тестирование<br/>         Критерии оценки результатов тестирования<br/>         1 балл – правильно выполнено 10 - 20% заданий теста.<br/>         2 балла - правильно выполнено 21-40 % заданий теста.<br/>         3 балла - правильно выполнено 41-60 % заданий теста.<br/>         4 балла - правильно выполнено 61-80 % заданий теста.<br/>         5 баллов - правильно выполнено 81-100 % заданий теста.</p>  | <p>Тема:<br/>         Особенности изучения основ электродинамики в средней школе</p> <p>Тема:<br/>         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<br>(количество баллов) |   | 56-100   |
| Промежуточная аттестация                      | Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине |  |