Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по УМР и качеству образования
Дата подписания: 03.07.2025 14:43:01
Уникальный программный ключ:
52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«Самарский государственный социально-педагогический университет»**

**Кафедра физики, математики и методики обучения**

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

# Основы физики

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физики, математики и методики обучения**

Учебный план ФМФИ-625МФо(5г)
Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль): «Математика» и «Физика»

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 64
самостоятельная работа 80

Виды контроля в семестрах:
экзамены 1

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр(Курс.Номер семестра на курсе) | **1(1.1)** | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РПД | УП | РПД |
| Лекции | 24 | 24 | 24 | 24 |
| Практические | 40 | 40 | 40 | 40 |
| В том числе инт. | 14 | 14 | 14 | 14 |
| Итого ауд. | 64 | 64 | 64 | 64 |
| Контактная работа | 64 | 64 | 64 | 64 |
| Сам. работа | 80 | 80 | 80 | 80 |
| Итого | 144 | 144 | 144 | 144 |

Программу составил(и):

Демидова Татьяна Ивановна

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

**Основы физики**

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 21.03.2025 протокол №9

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Физики, математики и методики обучения**

Протокол от 27.05.2025 г. №10
Зав. кафедрой Е.В. Галиева

Начальник УОП

_____ Н.А. Доманина

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

**Цель изучения дисциплины:** формирование систематизированных знаний в области элементарной физики как базы для освоения физико-математических и естественнонаучных дисциплин.

**Задачи изучения дисциплины:** в области педагогической деятельности:

-осуществление профессионального самообразования и личностного роста;

-проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры;

-использование возможностей образовательной среды для обеспечения качества образования, в том числе с применением информационных технологий.

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

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

Цикл (раздел) ОП: Б1.В.01

**2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:**

Содержание дисциплины базируется на материале:

школьного курса физики

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

Общая и экспериментальная физика

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

**УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**

**УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи**

Знает: фундаментальные законы физики в рамках курса физики средней школы.

Умеет: на основании фундаментальных законов выстроить стратегию решения физической задачи.

**УК-1.2. Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи**

Умеет работать с учебной литературой и Интернет-ресурсами с целью поиска информации, необходимой для решения физических задач

**УК-1.3. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски**

Знает кинематический, динамический и энергетический подходы к решению физических задач.

Умеет выбрать целесообразный способ решения физической задачи.

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр | Часов | Интеракт. |
|---|---|---|---|---|
| | **Раздел 1. Механика** | | | |
| 1.1 | Кинематика /Лек/ | 1 | 2 | 0 |
| 1.2 | Динамика /Лек/ | 1 | 4 | 0 |
| 1.3 | Статика /Лек/ | 1 | 2 | 0 |
| 1.4 | Кинематика /Пр/ | 1 | 4 | 2 |
| 1.5 | Динамика /Пр/ | 1 | 8 | 2 |
| 1.6 | Статика /Пр/ | 1 | 2 | 0 |
| 1.7 | Механика /Ср/ | 1 | 30 | 0 |
| | **Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика** | | | |
| 2.1 | Молекулярно-кинетическая теория /Лек/ | 1 | 2 | 0 |
| 2.2 | Введение в термодинамику. Агрегатные состояния вещества /Лек/ | 1 | 2 | 0 |
| 2.3 | Молекулярно-кинетическая теория /Пр/ | 1 | 2 | 2 |
| 2.4 | Агрегатные состояния вещества /Пр/ | 1 | 2 | 0 |
| 2.5 | Введение в термодинамику/Пр/ | 1 | 4 | 0 |
| 2.6 | Молекулярная физика и термодинамика /Ср/ | 1 | 20 | 0 |
| | **Раздел 3. Электромагнетизм** | | | |
| 3.1 | Электростатика /Лек/ | 1 | 2 | 0 |
| 3.2 | Законы постоянного тока /Лек./ | 1 | 2 | 0 |
| 3.3 | Магнитное поле в вакууме /Лек/ | 1 | 2 | 0 |
| 3.4 | Электростатика /Пр/ | 1 | 2 | 0 |
| 3.5 | Законы постоянного тока /Пр/ | 1 | 4 | 2 |
| 3.6 | Магнитное поле в вакууме /Пр/ | 1 | 4 | 2 |
| 3.7 | Электромагнетизм /Ср/ | 1 | 20 | 0 |
| | **Раздел 4. Оптика. Физика атома и атомного ядра** | | | |
| 4.1 | Геометрическая оптика /Лек/ | 1 | 2 | 0 |
| 4.2 | Волновая и квантовая оптика /Лек./ | 1 | 2 | 0 |
| 4.3 | Физика атома и атомного ядра /Лек/ | 1 | 2 | 0 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4.4 | Геометрическая оптика /Пр/ | 1 | 4 | 2 |
| 4.5 | Волновая и квантовая оптика /Пр/ | 1 | 2 | 0 |
| 4.6 | Физика атома и атомного ядра /Пр/ | 1 | 2 | 2 |
| 4.7 | Оптика. Физика атома и атомного ядра /Ср/ | 1 | 10 | 0 |

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

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

**1 семестр, 12 лекций, 20 практических занятий**

**Раздел 1. Механика**

Лекция №1 (2 часа)

Кинематика

Вопросы и задания:

1. Основные понятия кинематики.
2. Прямолинейное движение. Свободное падение.
3. Криволинейное движение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.
4. Вращательное движение.
5. Кинематические уравнения движения материальной точки.

Лекция №2 (2 часа)

Динамика

Вопросы и задания:

1. Законы динамики поступательного движения.
2. Законы сохранения импульса и энергии.

Лекция №3 (2 часа)

Динамика

Вопросы и задания:

1. Закон Всемирного тяготения.
2. Закон Гука, законы гидродинамики.
3. Динамика вращательного движения.

Лекция №4 (2 часа)

Статика

Вопросы и задания:

1. Момент силы относительно оси.
2. Условия равновесия тела. Простые механизмы.

Практическое занятие №1 (2 часа)

Кинематика

Вопросы и задания:

Основные понятия кинематики. Прямолинейное движение.

Задачи: А.П. Рымкевич. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учеб. заведений. №№48 -88

Практическое занятие №2 (2 часа)

Кинематика

Вопросы и задания:

Криволинейное движение. Вращательное движение. Кинематические уравнения движения материальной точки.

Задачи: А.П. Рымкевич. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учеб. заведений. №№89-111

Практическое занятие №3 (2 часа)

Динамика

Вопросы и задания:

Законы динамики поступательного движения.

Задачи: А.П. Рымкевич. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учеб. заведений. №№ 112-158, 244-295

Практическое занятие №4 (2 часа)

Динамика

Вопросы и задания:

Законы сохранения импульса и энергии.

Задачи: А.П. Рымкевич. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учеб. заведений. №№314-392

Практическое занятие №5 (2 часа)

Динамика

Вопросы и задания:

Закон Всемирного тяготения.

Закон Гука, законы гидродинамики. Задачи: А.П. Рымкевич. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учеб. заведений. №№159-198, 403-410

Практическое занятие №6 (2 часа)

Динамика

Вопросы и задания:

Динамика вращательного движения.

Задачи: А.П. Рымкевич. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учеб. заведений. №№296-313

Практическое занятие №7 (2 часа)

Статика

Вопросы и задания:
Момент силы относительно оси. Условия равновесия тела. Простые механизмы.
Задачи: Г.А. Бендриков Задачи по физике для поступающих в вузы. №№162-198

**Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика**

Лекция №5 (2 часа)

Молекулярно-кинетическая теория

Вопросы и задания:

1. Основные положения молекулярно-кинетической теории.
2. Параметры состояния газа.
3. Уравнение состояния идеального газа.
4. Изопроцессы. Адиабатный процесс.

Лекция №6 (2 часа)

Введение в термодинамику. Агрегатные состояния вещества

Вопросы и задания:

1. Первый закон термодинамики и его применение к изопроцессам.
2. Второй закон термодинамики.
3. Тепловые машины. Коэффициент полезного действия тепловых машин
4. Удельная теплоёмкость вещества. Плавление и отвердевание. Парообразование и конденсация.
5. Уравнение теплового баланса.

Практическое занятие №8 (2 часа)

Молекулярно-кинетическая теория

Вопросы и задания:
Основные положения молекулярно-кинетической теории. Параметры состояния газа.
Задачи: А.П. Рымкевич. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учеб. заведений. №№454-492

Практическое занятие №9 (2 часа)

Агрегатные состояния вещества

Вопросы и задания:
Удельная теплоёмкость вещества. Плавление и отвердевание. Парообразование и конденсация. Уравнение теплового баланса.
Задачи: А.П. Рымкевич. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учеб. заведений. №№ 643-665

Практическое занятие №10 (2 часа)

Введение в термодинамику

Вопросы и задания:
Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. Адиабатный процесс.
Задачи: А.П. Рымкевич. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учеб. заведений. №№514-576

Практическое занятие №11 (2 часа)

Введение в термодинамику

Вопросы и задания:
Первый закон термодинамики и его применение к изопроцессам. Второй закон термодинамики. Тепловые машины. Коэффициент полезного действия тепловых машин
Задачи: А.П. Рымкевич. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учеб. заведений. №№620-642

**Раздел 3. Электромагнетизм**

Лекция №7 (2 часа)

Электростатика

Вопросы и задания:

1. Электрический заряд.
2. Электростатическое поле и его характеристики – напряженность и потенциал.
3. Закон Кулона.

Лекция №8 (2 часа)

Законы постоянного тока

Вопросы и задания:

1. Электрический ток. Последовательное и параллельное сопротивление проводников.
2. Законы Ома и Джоуля-Ленца.
3. Электрическая ёмкость. Конденсаторы и их соединения.

Лекция №9 (2 часа)

Магнитное поле в вакууме

Вопросы и задания:

1. Магнитное поле.
2. Сила Ампера.
3. Магнитный поток.
4. Явление электромагнитной индукции.
5. Движение заряженных частиц в однородном магнитном поле.

Практическое занятие №12 (2 часа)

Электростатика

Вопросы и задания:

Электрический заряд. Электростатическое поле и его характеристики – напряженность и потенциал. Закон Кулона.
Задачи: А.П. Рымкевич. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учеб. заведений. №№682-749

Практическое занятие №13 (2 часа)

Законы постоянного тока

Вопросы и задания:
Электрический ток. Последовательное и параллельное сопротивление проводников. Закон Ома.
Задачи: А.П. Рымкевич. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учеб. заведений. №№775-801,814-830

Практическое занятие №14 (2 часа)

Законы постоянного тока

Вопросы и задания:
Закон Джоуля-Ленца. Электрическая ёмкость. Конденсаторы и их соединения.
Задачи: А.П. Рымкевич. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учеб. заведений. №№802-813,750-774

Практическое занятие №15 (2 часа)

Магнитное поле в вакууме

Вопросы и задания:
Магнитное поле. Сила Ампера. Магнитный поток.
Задачи: А.П. Рымкевич. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учеб. заведений. №№831-858

Практическое занятие №16 (2 часа)

Магнитное поле в вакууме

Вопросы и задания:
Явление электромагнитной индукции. Движение заряженных частиц в однородном магнитном поле.
Задачи: А.П. Рымкевич. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учеб. заведений. №№912-941

**Раздел 4. Оптика. Физика атома и атомного ядра**

Лекция №10 (2 часа)

Геометрическая оптика

Вопросы и задания:
1. Закон отражения света. Зеркала.
2. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение.
3. Линзы. Призмы. Оптические приборы

Лекция №11 (2 часа)

Волновая и квантовая оптика

Вопросы и задания:
1. Явление интерференции. Кольца Ньютона.
2. Явление дифракции. Дифракционная решётка.
3. Явление фотоэффекта.
4. Давление света.
5. Волновые свойства микрочастиц. Волны де Бройля.

Лекция №12 (2 часа)

Физика атома и атомного ядра

Вопросы и задания:
1. Планетарная модель атома.
2. Постулаты Бора.
3. Излучение и поглощение энергии. Квантование энергии электрона в атоме водорода. Состав атомного ядра. Энергия связи.
4. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции.

Практическое занятие №17 (2 часа)

Геометрическая оптика

Вопросы и задания:
Закон отражения света. Плоские и сферические зеркала.
Задачи: А.П. Рымкевич. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учеб. заведений. №№1019-1059

Практическое занятие №18(2 часа)

Геометрическая оптика

Вопросы и задания:
Закон преломления света. Полное внутреннее отражение. Линзы
Задачи: А.П. Рымкевич. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учеб. заведений. №№1060-1077

Практическое занятие №19 (2 часа)

Волновая и квантовая оптика

Вопросы и задания:
Явление интерференции. Кольца Ньютона. Явление дифракции. Дифракционная решётка. Явление фотоэффекта.Давление света. Волновые свойства микрочастиц. Волны де Бройля.
Задачи: А.П. Рымкевич. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учеб. заведений. №№1078-1107,1132-1171

Практическое занятие №20 (2 часа)

Физика атома и атомного ядра

Вопросы и задания:

Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Излучение и поглощение энергии. Квантование энергии электрона в атоме водорода. Состав атомного ядра. Энергия связи. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции.
Задачи: А.П. Рымкевич. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учеб. заведений. №№1172-1243.

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

**Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине**

| № п/п | Темы дисциплины | Содержание самостоятельной работы | Продукты деятельности |
|---|---|---|---|
| 1. | Кинематика | Ведение конспекта<br>Выполнение домашнего задания<br>Подготовка к семинарскому занятию<br>Выполнение домашней контрольной работы | Конспект<br>Домашнее задание<br>Электронная презентация<br>Контрольная работа |
| 2. | Динамика. Статика | Ведение конспекта<br>Выполнение домашнего задания<br>Подготовка к семинарскому занятию<br>Выполнение домашней контрольной работы | Конспект<br>Домашнее задание<br>Электронная презентация<br>Контрольная работа |
| 3. | Молекулярная физика и термодинамика | Ведение конспекта<br>Выполнение домашнего задания<br>Подготовка к семинарскому занятию<br>Выполнение домашней контрольной работы | Конспект<br>Домашнее задание<br>Электронная презентация<br>Контрольная работа |
| 4. | Электромагнетизм | Ведение конспекта<br>Выполнение домашнего задания<br>Подготовка к семинарскому занятию<br>Выполнение домашней контрольной работы | Конспект<br>Домашнее задание<br>Электронная презентация<br>Контрольная работа |
| 5. | Оптика. Физика атома и атомного ядра | Ведение конспекта<br>Выполнение домашнего задания<br>Подготовка к семинарскому занятию<br>Выполнение домашней контрольной работы | Конспект<br>Домашнее задание<br>Электронная презентация<br>Контрольная работа |

**Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор**

| № п/п | Темы дисциплины | Содержание самостоятельной работы | Продукты деятельности |
|---|---|---|---|
| 1. | Кинематика | Решение задач повышенной сложности | Индивидуальное задание |
| 2. | Динамика. Статика | Решение задач повышенной сложности | Индивидуальное задание |
| 3. | Молекулярная физика и термодинамика | Решение задач повышенной сложности | Индивидуальное задание |
| 4. | Электромагнетизм | Решение задач повышенной сложности | Индивидуальное задание |
| 5. | Оптика. Физика атома и атомного ядра | Решение задач повышенной сложности | Индивидуальное задание |

**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

Дата обращения к электронным учебным изданиям, электронным образовательным ресурсам, современным базам данных и информационным справочным системам совпадает с датой утверждения рабочей программы

**6.1. Рекомендуемая литература**

**6.1.1. Основная литература**

| | Авторы, составители | Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему | Издательство, год |
|---|---|---|---|
| Л1.1 | ред. Ландсберг, Г. С. | Элементарный учебник физики: учебное пособие: в 3 томах – Том 1. Механика. Теплота. Молекулярная физика.<br>URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82899 | Москва: Физматлит, 2010 |
| Л1.2 | Бендриков, Г. А., Буховцев, Б. Б., Керженцев, В. В., | Задачи по физике для поступающих в вузы: учебное пособие | Москва: Физматлит, 2010 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Мякишев, Г. Я. | URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=75462 | |

**6.1.2. Дополнительная литература**

| | Авторы, составители | Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему | Издательство, год |
|---|---|---|---|
| Л2.1 | Вишнякова, Е. А., Макаров, В. А., Черепецкая, Е. Б., Чесноков, С. С. | Физика. Углубленный курс с решениями и указаниями: ЕГЭ, олимпиады, экзамены в вуз: учебное пособие URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=595228 | Москва: Лаборатория знаний, 2020 |

**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, практических 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 удается 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.

Приложение

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Основы физики»

Курс 1 Семестр 1

| Вид контроля | | Минимальное количество баллов | Максимальное количество баллов |
|---|---|---|---|
| **Наименование раздела «Механика»** | | **14** | **26** |
| Текущий контроль по модулю: | | | |
| 1 | Аудиторная работа | 14 | 21 |
| 2 | Самостоятельная работа (специальные обязательные формы) | | 3 |
| 3 | Самостоятельная работа (специальные формы на выбор ) | | 2 |
| Контрольное мероприятие по модулю | | | |
| Промежуточный контроль | | | |
| **Наименование раздела «Молекулярная физика и термодинамика»** | | **9** | **17** |
| Текущий контроль по модулю: | | | |
| 1 | Аудиторная работа | 9 | 12 |
| 2 | Самостоятельная работа (специальные обязательные формы) | | 3 |
| 3 | Самостоятельная работа (специальные формы на выбор ) | | 2 |
| Контрольное мероприятие по модулю | | | |
| Промежуточный контроль | | | |
| **Наименование раздела «Электричество и магнетизм»** | | **12** | **20** |
| Текущий контроль по модулю: | | | |
| 1 | Аудиторная работа | 12 | 15 |
| 2 | Самостоятельная работа (специальные обязательные формы) | | 3 |
| 3 | Самостоятельная работа (специальные формы на выбор) | | 2 |
| Контрольное мероприятие по модулю | | | |
| Промежуточный контроль | | | |
| **Наименование раздела «Оптика, атомная и ядерная физика»** | | **9** | **17** |
| Текущий контроль по модулю: | | | |
| 1 | Аудиторная работа | 9 | 12 |
| 2 | Самостоятельная работа (специальные обязательные формы) | | 3 |
| 3 | Самостоятельная работа (специальные формы на выбор) | | 2 |
| Контрольное мероприятие по модулю | | | |
| Промежуточный контроль | | 6 | 10 |
| Промежуточная аттестация | | 6 | 10 |
| Итого | | 56 | 100 |

| Вид контроля | | Примеры заданий, критерии оценки и количество баллов | Темы для изучения и образовательные результаты |
|---|---|---|---|
| **Текущий контроль по разделу «Механика»** | | | |
| 1 | Аудиторная работа | Тема 1. Кинематика<br>***Задания:***<br>1. Общая характеристика прямолинейного движения.<br>2. Общая характеристика криволинейного движения.<br>3. Кинематические уравнения движения материальной точки.<br><br>Тема 2. Основы динамики<br>***Задания:***<br>1. Момент силы относительно оси.<br>2. Условия равновесия тела.<br>3. Простые механизмы.<br><br>*Темы докладов:*<br>1. Прямая и обратная задачи кинематики<br>2. Графическое представление кинематических величин<br>3. Инертная и гравитационная масса<br>4. Законы сохранения в механике<br>5. Движение в неинерциальных системах отсчета<br>6. Гидро- и аэростатика<br>7. Гидро- и аэродинамика<br><br>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>Подготовка конспектов к практическим 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*.<br>Требования к выполнению доклада*:* | Тема:<br>Кинематика<br><br>Тема:<br>Динамика. Статика<br><br>Тема:<br>Молекулярная физика и термодинамика<br><br>Тема:<br>Электромагнетизм<br><br>Тема:<br>Оптика. Физика атома и атомного ядра<br><br>Результаты обучения:<br>Знает:<br>– фундаментальные законы физики в рамках курса физики средней школы.<br>– кинематический, динамический и энергетический подходы к решению физических задач.<br>Умеет:<br>– на основании фундаментальных законов выстроить стратегию решения физической задачи;<br>– работать с учебной литературой и Интернет-ресурсами с целью поиска информации, необходимой для решения физических задач;<br>– выбрать целесообразный способ решения физической задачи. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 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 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).<br>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. | |
| 2 | Самостоятельная работа (обязательные формы) | 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*.<br>1. **Подготовка доклада**.<br>Критерии оценки:<br>2 балла – доклад соответствует теме, цель, сформулированная в докладе, достигнута; | Тема:<br>Кинематика<br><br>Тема:<br>Динамика. Статика<br><br>Результаты обучения:<br>Знает:<br>– фундаментальные законы физики в рамках курса физики средней школы.<br>– кинематический, динамический и энергетический |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 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).<br>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 «круглого стола»;<br>3 балла - содержательный ответ на один из вопросов «круглого стола»;<br>4 балла – содержательный и глубокий ответ на два-три обсуждаемых вопроса, либо существенные дополнения по всем обсуждаемым проблемам.<br>**3. Выполнение домашнего задания (решение задач).**<br>Критерии оценки:<br>1 правильно решенная задача – 0, 25 балла. | подходы к решению физических задач.<br>Умеет:<br>– на основании фундаментальных законов выстроить стратегию решения физической задачи.<br>– работать с учебной литературой и Интернет-ресурсами с целью поиска информации, необходимой для решения физических задач<br>– выбрать целесообразный способ решения физической задачи. |
| 3 | Самостоятельная работа (на выбор) | 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.<br>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.<br>4 балла - тема освещена не полностью, или освещена полностью, но слайды содержат только простой текст или текст со вставками рисунков. Количество слайдов – 10-15.<br>5 баллов - тема освещена полностью, материал темы представлен на слайдах не | Тема:<br>Кинематика<br><br>Тема:<br>Динамика. Статика<br><br>Результаты обучения:<br>Знает:<br>– фундаментальные законы физики в рамках курса физики средней школы.<br>– кинематический, динамический и энергетический подходы к решению физических задач.<br>Умеет:<br>– на основании фундаментальных законов выстроить |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | только в виде простого текста, но и в форме различных схем, таблиц и т.д. с добавлением рисунков-иллюстраций. Количество слайдов – 10-15.<br>6 баллов - тема освещена полностью, материал темы представлен на слайдах в виде схем, таблиц и т.д. с добавлением иллюстраций. Количество слайдов - более 15. | стратегию решения физической задачи.<br>– работать с учебной литературой и Интернет-ресурсами с целью поиска информации, необходимой для решения физических задач<br>– выбрать целесообразный способ решения физической задачи. |
| Контрольное мероприятие по модулю | | Тестирование (примерные тестовые задания содержатся в учебной программе дисциплины).<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. | Тема:<br>Кинематика<br><br>Тема:<br>Динамика. Статика<br><br>Тема:<br>Молекулярная физика и термодинамика<br><br>Тема:<br>Электромагнетизм<br><br>Тема:<br>Оптика. Физика атома и атомного ядра<br><br>Результаты обучения:<br>Знает:<br>– фундаментальные законы физики в рамках курса физики средней школы.<br>– кинематический, динамический и энергетический подходы к решению физических задач.<br>Умеет:<br>– на основании фундаментальных законов выстроить стратегию решения физической задачи.<br>– работать с учебной литературой и Интернет-ресурсами с целью поиска информации, необходимой для решения физических задач<br>– выбрать целесообразный способ решения физической задачи. |
| Промежуточный контроль | | | |
| **Текущий контроль по разделу «Молекулярная физика и термодинамика»** | | | |
| Текущий контроль по модулю | | | |
| 1 | Аудиторная работа | Тема 1 Молекулярная физика<br>***Задания.*** | Тема:<br>Молекулярная физика и термодинамика |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 1. Основные положения молекулярно-кинетической теории.<br>2. Параметры состояния газа.<br>3. Уравнение состояния идеального газа.<br>4. Изопроцессы.<br>5. Адиабатный процесс.<br><br>Тема 2 Введение в термодинамику<br>1. Первый закон термодинамики и его применение к изопроцессам.<br>2. Второй закон термодинамики.<br>3. Тепловые машины.<br>4. Коэффициент полезного действия тепловых машин<br><br>*Темы докладов:*<br>1. Тепловое расширение твердых и жидких тел<br>2. Молекулярно-кинетическая теория<br>3. Свойства газов и жидкостей<br>4. Свойства твердых тел<br>5. Изменение агрегатных состояний вещества<br>6. Упругость твердых тел<br>7. Свойства паров<br>8. Физика атмосферы<br>9. Тепловые машины<br><br>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; 3 балла – содержательный и глубокий ответ на два-три обсуждаемых вопроса, либо существенные дополнения по всем обсуждаемым проблемам.<br>Подготовка конспектов к семинарским занятиям.<br>**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*.<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 | Результаты обучения:<br>Знает:<br>– фундаментальные законы физики в рамках курса физики средней школы.<br>– кинематический, динамический и энергетический подходы к решению физических задач.<br>Умеет:<br>– на основании фундаментальных законов выстроить стратегию решения физической задачи.<br>– работать с учебной литературой и Интернет-ресурсами с целью поиска информации, необходимой для решения физических задач<br>– выбрать целесообразный способ решения физической задачи. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 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 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).<br>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. | |
| 2 | Самостоятельная работа (обязательные формы) | **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*.<br>**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, | Тема:<br>Молекулярная физика и термодинамика<br><br>Результаты обучения:<br>Знает:<br>– фундаментальные законы физики в рамках курса физики средней школы.<br>– кинематический, динамический и энергетический подходы к решению физических задач.<br>Умеет:<br>– на основании фундаментальных законов выстроить стратегию решения физической задачи. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 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).<br>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 «круглого стола»; 3 балла - содержательный ответ на один из вопросов «круглого стола»; 4 балла – содержательный и глубокий ответ на два-три обсуждаемых вопроса, либо существенные дополнения по всем обсуждаемым проблемам.<br>**3.Выполнение домашнего задания (решение задач).** Критерии оценки: 1 правильно решенная задача – 0, 25 балла. | – работать с учебной литературой и Интернет-ресурсами с целью поиска информации, необходимой для решения физических задач<br>– выбрать целесообразный способ решения физической задачи. |
| 3 | Самостоятельная работа (на выбор) | **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.<br>**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.<br>4 балла - тема освещена не полностью, или освещена полностью, но слайды содержат только простой текст или текст со вставками рисунков. Количество слайдов – 10-15.<br>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.<br>6 баллов - тема освещена полностью, материал темы представлен на слайдах в виде схем, таблиц и т.д. с добавлением иллюстраций. Количество слайдов - более 15. | Тема:<br>Молекулярная физика и термодинамика<br><br>Результаты обучения:<br>Знает:<br>– фундаментальные законы физики в рамках курса физики средней школы.<br>– кинематический, динамический и энергетический подходы к решению физических задач.<br>Умеет:<br>– на основании фундаментальных законов выстроить стратегию решения физической задачи.<br>– работать с учебной литературой и Интернет-ресурсами с целью поиска информации, необходимой для решения физических задач<br>– выбрать целесообразный способ решения физической задачи. |
| Контрольное мероприятие по модулю | | Тестирование (примерные тестовые задания содержатся в учебной программе дисциплины).<br>**Критерии оценки результатов тестирования** | Тема:<br>Молекулярная физика и термодинамика<br><br>Результаты обучения: |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 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. | Знает:<br>– фундаментальные законы физики в рамках курса физики средней школы.<br>– кинематический, динамический и энергетический подходы к решению физических задач.<br>Умеет:<br>– на основании фундаментальных законов выстроить стратегию решения физической задачи.<br>– работать с учебной литературой и Интернет-ресурсами с целью поиска информации, необходимой для решения физических задач<br>– выбрать целесообразный способ решения физической задачи. |
| Промежуточный контроль | | 14 - 25 | |
| **Наименование раздела «Электромагнетизм»** | | | |
| 1 | Аудиторная работа | Тема 1. Электростатика<br>***Задания.***<br>1. Электрический заряд.<br>2. Электростатическое поле и его характеристики – напряженность и потенциал. Закон Кулона.<br>3. Электрическая ёмкость.<br>4. Конденсаторы и их соединения.<br><br>Тема 2. Постоянный электрический ток.<br>***Задания.***<br>1. Электрический ток.<br>2. Последовательное и параллельное сопротивление проводников.<br>3. Законы Ома и Джоуля-Ленца.<br>Тема 3. Магнетизм<br>***Задания.***<br>1. Магнитное поле.<br>2. Сила Ампера.<br>3. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции.<br>4. Движение заряженных частиц в однородном магнитном поле.<br><br>*Темы докладов:*<br><br>1. Электрическое поле<br>2. Законы постоянного тока | Тема:<br>Электромагнетизм<br><br>Результаты обучения:<br>Знает:<br>– фундаментальные законы физики в рамках курса физики средней школы.<br>– кинематический, динамический и энергетический подходы к решению физических задач.<br>Умеет:<br>– на основании фундаментальных законов выстроить стратегию решения физической задачи.<br>– работать с учебной литературой и Интернет-ресурсами с целью поиска информации, необходимой для решения физических задач<br>– выбрать целесообразный способ решения физической задачи. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 3. Свойства электролитов<br>4. Полупроводники<br>Ответы на вопросы и сообщения на семинарском занятии.<br>**Критерии оценки ответов:** 1 балл – короткие дополнения или замечания по одному-двум вопросам семинарского занятия;2 балла - содержательный ответ на один из вопросов семинарского занятия; 3 балла – содержательный и глубокий ответ на два-три обсуждаемых вопроса, либо существенные дополнения по всем обсуждаемым проблемам.<br>Подготовка конспектов к семинарским занятиям.<br>**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*.<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**: 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).<br>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. | |
| 2 | Самостоятельная работа (обязательные формы) | **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*.<br>**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).<br>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 «круглого стола»; 3 балла - содержательный ответ на один из вопросов «круглого стола»; 4 балла – содержательный и глубокий ответ на два-три обсуждаемых вопроса, либо существенные дополнения по всем обсуждаемым проблемам.<br>**3.Выполнение домашнего задания (решение задач).** Критерии оценки: 1 правильно решенная задача – 0, 25 балла. | Тема:<br>Электромагнетизм<br><br>Результаты обучения:<br>Знает:<br>– фундаментальные законы физики в рамках курса физики средней школы.<br>– кинематический, динамический и энергетический подходы к решению физических задач.<br>Умеет:<br>– на основании фундаментальных законов выстроить стратегию решения физической задачи.<br>– работать с учебной литературой и Интернет-ресурсами с целью поиска информации, необходимой для решения физических задач<br>– выбрать целесообразный способ решения физической задачи. |
| 3 | Самостоятельная работа (на выбор) | **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.<br>**2.Подготовка презентации по заданной теме с использованием программы MS Power Point.** Выбранная тема должна быть освещена полностью, материал темы | Тема:<br>Электромагнетизм<br><br>Результаты обучения:<br>Знает:<br>– фундаментальные законы физики в рамках курса физики средней школы.<br>– кинематический, динамический и энергетический подходы к решению физических задач.<br>Умеет:<br>– на основании фундаментальных законов выстроить |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | представлен на слайдах в основном в виде различных схем, таблиц и т.д. с добавлением рисунков-иллюстраций. Количество слайдов - не менее 15.<br>4 балла - тема освещена не полностью, или освещена полностью, но слайды содержат только простой текст или текст со вставками рисунков. Количество слайдов – 10-15.<br>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.<br>6 баллов - тема освещена полностью, материал темы представлен на слайдах в виде схем, таблиц и т.д. с добавлением иллюстраций. Количество слайдов - более 15. | стратегию решения физической задачи.<br>– работать с учебной литературой и Интернет-ресурсами с целью поиска информации, необходимой для решения физических задач<br>– выбрать целесообразный способ решения физической задачи. |
| Контрольное мероприятие по модулю | | Тестирование (примерные тестовые задания содержатся в учебной программе дисциплины).<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. | Тема:<br>Электромагнетизм<br><br>Результаты обучения:<br>Знает:<br>– фундаментальные законы физики в рамках курса физики средней школы.<br>– кинематический, динамический и энергетический подходы к решению физических задач.<br>Умеет:<br>– на основании фундаментальных законов выстроить стратегию решения физической задачи.<br>– работать с учебной литературой и Интернет-ресурсами с целью поиска информации, необходимой для решения физических задач<br>– выбрать целесообразный способ решения физической задачи. |
| Промежуточный контроль | | 14-25 | |
| **Текущий контроль по разделу «Оптика, физика атома и атомного ядра»** | | | |
| 1 | Аудиторная работа | Тема 1 (семинар) Оптика<br>***Задания.***<br>1. Геометрическая оптика. Закон отражения света. Зеркала. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение. Линзы.<br>2. Волновая оптика. Явление интерференции. Кольца Ньютона. Явление дифракции. Дифракционная решётка.<br>***3.*** Квантовые свойства света. Явление фотоэффекта. Давление света. Волновые свойства микрочастиц. Волны де Бройля.<br><br>Тема 2 (семинар) Физика атома и атомного ядра. | Тема:<br>Оптика. Физика атома и атомного ядра<br><br>Результаты обучения:<br>Знает:<br>– фундаментальные законы физики в рамках курса физики средней школы.<br>– кинематический, динамический и энергетический подходы к решению физических задач.<br>Умеет:<br>– на основании фундаментальных законов выстроить |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | ***Задания.***<br>1. Физика атома. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Излучение и поглощение энергии. Квантование энергии электрона в атоме водорода.<br>2. Физика атомного ядра. Состав атомного ядра. Энергия связи. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции.<br><br>Ответы на вопросы и сообщения на семинарском занятии.<br>**Критерии оценки ответов:** 1 балл – короткие дополнения или замечания по одному-двум вопросам семинарского занятия;2 балла - содержательный ответ на один из вопросов семинарского занятия; 3 балла – содержательный и глубокий ответ на два-три обсуждаемых вопроса, либо существенные дополнения по всем обсуждаемым проблемам.<br>Подготовка конспектов к семинарским занятиям.<br>**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*.<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**: 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).<br>Участие в обсуждении представленных докладов. **Критерии оценки**: 1 балл – | стратегию решения физической задачи.<br>– работать с учебной литературой и Интернет-ресурсами с целью поиска информации, необходимой для решения физических задач<br>– выбрать целесообразный способ решения физической задачи. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 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. | |
| 2 | Самостоятельная работа (обязательные формы) | **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*.<br>**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).<br>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 «круглого стола»; 3 балла - содержательный ответ на один из вопросов «круглого стола»; 4 балла – содержательный и глубокий ответ на два-три обсуждаемых вопроса, либо существенные дополнения по всем обсуждаемым проблемам.<br>**3.Выполнение домашнего задания (решение задач).** Критерии оценки: 1 правильно решенная задача – 0, 25 балла. | Тема:<br>Оптика. Физика атома и атомного ядра<br><br>Результаты обучения:<br>Знает:<br>– фундаментальные законы физики в рамках курса физики средней школы.<br>– кинематический, динамический и энергетический подходы к решению физических задач.<br>Умеет:<br>– на основании фундаментальных законов выстроить стратегию решения физической задачи.<br>– работать с учебной литературой и Интернет-ресурсами с целью поиска информации, необходимой для решения физических задач<br>– выбрать целесообразный способ решения физической задачи. |
| 3 | Самостоятельная работа (на выбор) | **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 | Тема:<br>Оптика. Физика атома и атомного ядра<br><br>Результаты обучения:<br>Знает:<br>– фундаментальные законы физики в рамках курса |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | электронного ресурса (URL-адрес)», «Краткая аннотация». Список содержит не менее 20 ссылок на Интернет-ресурсы.<br>**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.<br>4 балла - тема освещена не полностью, или освещена полностью, но слайды содержат только простой текст или текст со вставками рисунков. Количество слайдов – 10-15.<br>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.<br>6 баллов - тема освещена полностью, материал темы представлен на слайдах в виде схем, таблиц и т.д. с добавлением иллюстраций. Количество слайдов - более 15. | физики средней школы.<br>– кинематический, динамический и энергетический подходы к решению физических задач.<br>Умеет:<br>– на основании фундаментальных законов выстроить стратегию решения физической задачи.<br>– работать с учебной литературой и Интернет-ресурсами с целью поиска информации, необходимой для решения физических задач<br>– выбрать целесообразный способ решения физической задачи. |
| Контрольное мероприятие по модулю | | Тестирование (примерные тестовые задания содержатся в учебной программе дисциплины).<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. | Тема:<br>Оптика. Физика атома и атомного ядра<br><br>Результаты обучения:<br>Знает:<br>– фундаментальные законы физики в рамках курса физики средней школы.<br>– кинематический, динамический и энергетический подходы к решению физических задач.<br>Умеет:<br>– на основании фундаментальных законов выстроить стратегию решения физической задачи.<br>– работать с учебной литературой и Интернет-ресурсами с целью поиска информации, необходимой для решения физических задач<br>– выбрать целесообразный способ решения физической задачи. |
| Промежуточный контроль | | 14-25 | |
| Промежуточная аттестация | | Представлена в фонде оценочных средств для проведения промежуточной аттестации | |