

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«СОВРЕМЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ»
(ПОЧУ «СКПО»)**

УТВЕРЖДАЮ
Директор ПОЧУ «СКПО»
П.Ф. Зубаилова
«29» мая 2025г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

БД.03 ФИЗИКА

для специальности
40.02.01 Право и организация социального обеспечения

Форма обучения – очная

Дербент 2025

Оценочные материалы по учебной дисциплине БД.03 Физика разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 40.02.01 Право и организация социального обеспечения.

Организация-разработчик: Профессиональное образовательное частное учреждение «Современный колледж профессионального образования» (ПОЧУ «СКПО»).

Разработчик:

преподаватель ПЦК ЕСЭд Гасанова С.Х.
(занимаемая должность) (степ., инициалы, фамилия)

Одобрено на заседании ПЦК
Естественнонаучных и
социально-экономических дисциплин
«28» мая 2025 г., протокол №10

Председатель ПЦК Новрузов Т.Ф.
(степ., инициалы, фамилия)

Содержание

1. Паспорт оценочных материалов.....	4
2. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.....	4
3. Формы контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины.....	5
4. Система оценивания комплекта ОМ текущего контроля и промежуточной аттестации.....	10
5. Промежуточная аттестация по учебной дисциплине	11
6. Информационное обеспечение обучения.....	13

1. Паспорт оценочных материалов

1.1. Область применения

Оценочные материалы (далее ОМ) предназначены для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины БД.03 Физика.

ОМ включает контрольные материалы для проведения текущего и промежуточного контроля и разработаны на основании программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения БД.03 Физика.

1.2. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	57
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	38
в том числе:	
лекционные занятия	18
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	19
Промежуточная аттестация	
<i>Промежуточная аттестация в форме диф.зачета</i>	

1.3. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина БД.03 Физика является базовой дисциплиной и относится к общеобразовательным учебным дисциплинам.

2. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

Освоение содержания по учебной дисциплине БД.03 Физика обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности;
- формирование естественнонаучной грамотности;
- овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой;
- освоение основных физических теорий, законов, закономерностей;
- овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента);
- овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
- формирование умения решать физические задачи разных уровней сложности;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и

современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;

- воспитание чувства гордости за российскую физическую науку.

3. Формы контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения – это выявление, измерение и оценивание знаний, умений и формирующихся общих и профессиональных компетенций в рамках освоения по учебной дисциплине БД.03 Физика.

В соответствии с учебным планом специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения, рабочей программой по учебной дисциплине БД.03 Физика предусматривается текущий и промежуточный контроль результатов освоения.

3.1 Формы текущего контроля

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении курса обучения.

Текущий контроль результатов освоения по учебной дисциплине БД.03 Физика происходит при использовании предусмотренных рабочей программой форм контроля, в числе которых могут быть:

- устный и письменный опрос,
- выполнение и защита практических работ,
- выполнение тестовых заданий;
- проверки выполнения самостоятельной работы студентов,

3.1.1. Комплект материалов для оценки сформированности общих и профессиональных компетенций учебной дисциплины в форме выполнения и защиты практических работ

Практические работы проводятся с целью усвоения и закрепления практических умений и знаний, овладения профессиональными компетенциями. В ходе практической работы студенты приобретают умения, предусмотренные рабочей программой по учебной дисциплине БД.03 Физика.

Раздел 1. Механика

Тема 1.1 Основы кинематики

Практические занятия

Механическое движение и его виды. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела.

Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика

Тема 2.2.

Основы термодинамики

Практические занятия

Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный

процесс. Второе начало термодинамики. Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Охрана природы

Раздел 3. Электродинамика

Тема 3.1. Электрическое поле

Практические занятия

Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическая постоянная. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Применение конденсаторов

Раздел 5. Оптика

Тема 5.2 Волновые свойства света

Практические занятия

Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений

Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.

Наблюдение сплошного и линейчатого спектров

3.1.2. Комплект материалов для оценки сформированности общих и профессиональных компетенций учебной дисциплины в форме практических работ и тестового задания.

1. Назначение тестовых заданий. Тестирование проводится с целью выявления уровня знаний студентов, степени усвоения ими учебного материала и определения на этой основе направления дальнейшего совершенствования работы.

2. Содержание тестовых заданий.

По учебной дисциплине БД.03 Физика разработаны тестовые задания по основным темам, в соответствии с требованиями, предъявляемыми к знаниям и умениям студентов.

Вариант I .

Решить задачи:

1. Одну треть пути автомобиль движется со скоростью 60 км/ч, а оставшуюся часть – со скоростью 80 км/ч. Какова средняя скорость движения автомобиля?
2. Какую силу надо приложить, чтобы растянуть пружину жесткостью 50 Н/м на 4 мм?
3. Чему равна сила тяги двигателя, если грузовик массой 2 тонны, трогаясь с места, набирает скорость 36 км/ч за 5 секунд?
4. Камень свободно падает с башни в течение 3 с. Найти высоту башни. Сопротивление воздуха не учитывать.
5. За какое время автомобиль, двигаясь с ускорением $0,4 \text{ м/с}^2$, увеличит свою скорость 12 до 20 м/с?

Вариант II.

1. Одну четверть пути автомобиль движется со скоростью 30 км/ч, а оставшуюся часть – со скоростью 45 км/ч. Какова средняя скорость движения автомобиля?
2. Какую силу надо приложить, чтобы растянуть резину жесткостью 70 Н/м на 4 см?
3. Чему равна сила тяги двигателя, если грузовик массой 2 тонны, трогаясь с места, набирает скорость 72 км/ч за 10 секунд?
4. Тело бросили вертикально вверх с начальной скоростью 20 м/с. Какой путь тело пройдет за 3 с? Считать, что $g = 10 \text{ м/с}^2$, сопротивлением воздуха пренебречь.
5. По наклонной плоскости с углом наклона 30° скользит вниз брусок массой 3 кг. Найти силу трения, если коэффициент трения бруска о плоскость равен 0,1.

Вариант III

1. Первую половину пути своего движения автомобиль движется со скоростью 80 км/ч, а вторую часть – со скоростью 40 км/ч. Какова средняя скорость движения автомобиля?
2. Пружину с жесткостью 70 Н/м растягивают силой 0,2 кН. Найти удлинение пружины?
3. С каким ускорением двигался при разбеге реактивный самолет массой 60 т, если сила тяги двигателей 90 кН?
4. Тело свободно падает с башни в течение 5 с. Найти высоту башни. Сопротивление воздуха не учитывать.
5. Найти силу трения движения резины автомобиля с массой 2 т, если коэффициент трения резины равен 0,05.

Вариант IV

1. Автомобиль движется на подъеме со скоростью 30 км/ч, а оставшуюся часть – со скоростью 40 км/ч. Какова средняя скорость движения автомобиля?
2. Определить жесткость пружины, если она под действием подвешенного груза массой 200г растянулась на 1см.
3. Вычислить силу, с которой надо толкать деревянный брус по деревянному полу ($\mu = 0,25$) с постоянной скоростью. Масса бруса 20кг. Пол горизонтальный.
4. Трактор массой 10т проходит по мосту со скоростью 10м/с. Какова сила давления трактора на середину моста, если мост выпуклый с радиусом кривизны 200м?
5. При каком ускорении разорвется трос, прочность которого на разрыв равна 15кН, при подъеме груза массой 500кг?

Вариант V

1. Одну четверть пути автомобиль движется со скоростью 30 км/ч, а оставшуюся часть – со скоростью 40 км/ч. Какова средняя скорость движения автомобиля?
2. Определить жесткость пружины, если она под действием подвешенного груза массой 500 г растянулась на 2 см.
3. Вычислить силу, с которой надо толкать тело по деревянному полу ($\mu = 0,25$) с постоянной скоростью. Масса бруса 20кг. Пол горизонтальный.
4. Трактор массой 5 т проходит по мосту со скоростью 10м/с. Какова сила давления трактора на середину моста, если мост выпуклый с радиусом кривизны 200м?
5. При каком ускорении разорвется трос, прочность которого на разрыв равна 25кН, при подъеме груза массой 200 кг?

Перечень тестовых заданий по изучаемым темам:

Вариант 1

Выберите правильный ответ:

1. **Какая физическая величина относится к векторным величинам?**

1). Время 2). Путь 3). Ускорение

2. **Направление ускорения всегда совпадает с:**

1) направлением скорости; 2) направлением перемещения; 3) направлением вектора изменения скорости.

3. Второй закон Ньютона характеризуется так:

1) силы, два тела действуют друг на друга, равны по модулю и противоположны по направлению.

2) существуют такие системы отсчета, относительно которых тела сохраняют свою скорость неизменной, если на них не действуют другие тела.

3) ускорение тела прямо пропорционально равнодействующей сил, приложенных к телу, и обратно пропорционально его массе.

4. Как называется физическая величина равная отношению полезной работы к полной работе?

1) мощность. 2) коэффициент полезного действия. 3) потенциальная энергия.

5. Какие явления доказывают, что тела состоят, из мельчайших частиц, между которыми есть промежутки?

1) распространение запаха вещества 2) вещества при сжатии оказывают сопротивление

3) изменение объема тел при нагревании

6. Выберите макроскопические параметры, которые необходимы для записи уравнения состояния идеального газа:

1) P, N, m . 2) P, V, T . 3) n, V, T .

7. Изотермическим процессом термодинамической системы называют процесс перехода из одного состояния в другое при каком-то одном постоянном параметре:

1) $P = \text{const}$ 2) $T = \text{const}$ 3) $V = \text{const}$

8. Какой тепловой двигатель называют двигателем внутреннего сгорания?

1) который имеет внутреннюю камеру сгорания топлива.

2) у которого топливо сгорает внутри рабочего цилиндра двигателя.

3) для которого используется жидкое топливо, вводимое непосредственно в двигатель.

9. Электрическое поле — это

1). физическая величина, характеризующая способность тел к электрическим взаимодействиям, 2). вид материи, главное свойство которого — действие на заряды с некоторой силой, 3). физическая величина, характеризующая силу, действующую на заряд в данной точке.

10. Что такое электрическая дуга?

1). электрический разряд в газе 2). электрический ток в электролите, которым является влажный воздух 3). излучение энергии заряженными электродами

11. Магнитное поле создается:

1). неподвижными заряженными частицами, 2). только движущимися положительно заряженными частицами, 3). любыми движущимися заряженными частицами,

12. Характеристикой конденсатора является...

1). напряжение 2) заряд 3). ёмкость

13. Время, за которое совершается одно полное колебание, называется

1). период 2) частота 3) амплитуда

14. Колебания, которые происходят по закону синуса или косинуса, называются

1). гармоническими 2). круговыми 3). волновыми

15. Какие из волн не являются электромагнитными?

- 1) радиоволны 2). световые волны 3). рентгеновские лучи

16. Явление отклонения света от прямолинейного направления распространения при прохождении вблизи препятствий, размеры которых сопоставимы с длиной волны света

- 1) дифракция 2). интерференция 3). дисперсия

17. Оптика, изучающая проблемы, связанные с природой света и световых явлений, называется

- 1). геометрической 2) физической 3) фокальной

18. Электромагнитная волна в вакууме распространяется со скоростью:

- 1). $3 \cdot 10^8$ м/с, 2) $9,8 \cdot 10^8$ м/с 3). $3,14 \cdot 10^6$ м/с

19. Атом электронейтрален. Это значит, что

1) число электронов равно числу нейтронов; 2) положительный заряд ядра равен по модулю заряду электронов; 3) заряд ядра равен порядковому номеру элемента.

20. Массы протона и электрона ...

1) приблизительно одинаковы; 2). относятся как 1836 : 1. 3). равны по модулю.

Вариант 2.

Выберите правильный ответ:

1. Какая физическая величина относится к векторным величинам?

- 1). Скорость 2). Путь 3). Время

2. Ускорение – это:

1) физическая величина, равная отношению изменения скорости к тому промежутку времени, за который это изменение произошло; 2) физическая величина, равная отношению изменения скорости к тому физически малому промежутку времени, за которое это изменение произошло; 3) физическая величина, равная отношению перемещения ко времени.

3. Первый закон Ньютона характеризуется так:

1) Силы, два тела действуют друг на друга, равны по модулю и противоположны по направлению.

2) Существуют такие системы отсчета, относительно которых тела сохраняют свою скорость неизменной, если на них не действуют другие тела.

3) Ускорение тела прямо пропорционально равнодействующей сил, приложенных к телу, и обратно пропорционально его массе.

4. Каким способом можно увеличить кинетическую энергию самолёта, летящего над землёй?

- 1) Увеличить скорость. 2) Уменьшить скорость. 3) Увеличить высоту полёта.

5. Укажите неверное утверждение

- 1). молекула - мельчайшая частица 2) атомы – составные части молекул
3) при нагревании тела молекулы вещества увеличиваются в размерах.

6. Выберите из уравнений то, которое является уравнением состояния идеального газа (уравнением Менделеева-Клайперона):

- 1) $P = m/M \cdot RT$ 2) $PV = m/M \cdot RT$ 3) $PV = m/M \cdot kT$

7. Изохорным процессом термодинамической системы называют процесс перехода системы из одного состояния в другое при какой-то одной постоянной величине:

- 1) $P=\text{const}$ 2) $T=\text{const}$ 3) $V=\text{const}$

8. Наличие каких составных частей обязательно для работы теплового двигателя?

- 1) Рабочего тела — пара или газа. 2) Камеры сгорания топлива или парового котла с топкой. 3) Нагревателя, рабочего тела, холодильника.

9. Электрический заряд — это

- 1) физическая величина, характеризующая способность тел к электрическим взаимодействиям,
- 2) вид материи, главное свойство которого — действие на заряды с некоторой силой,

физическая величина, характеризующая силу, действующую на заряд,

- 3) физическая величина, показывающая электропроводность тела

10. Для существования электрического тока в проводнике необходимо наличие

- 1). свободных частиц 2). свободных заряженных частиц 3). электрического поля

11. Переменное электрическое поле является вихревым, так как силовые линии

- 1). начинаются на положительных зарядах 2). начинаются на отрицательных зарядах 3). замкнуты

12. Единица измерения электрической ёмкости в системе СИ

- 1). Дж 2). Кл 3). Ф

13. Величина обратная периоду-

- 1). частота 2). амплитуда 3). фаза

14. Единицей какой величины является Герц:

- 1). период 2). частота 3). фаза

15. Скорость света измеряется в...

- 1) м/с 2) световых годах 3) это зависит от среды распространения

16. Колебательный контур состоит

- 1). конденсатора и резистора; 2). конденсатора и катушки индуктивности; 3). конденсатора и вольтметра.

17. Оптическая сила линзы измеряется в

- 1) метрах; 2) диоптриях; 3) радианах.

Единица оптической силы в СИ:

- 1). Дптр 2). Ф 3). м

18. Линза называется тонкой, если:

- 1). радиус кривизны поверхности велики по сравнению с толщиной самой линзы,
- 2). радиус кривизны поверхности малы по сравнению с толщиной самой линзы,
- 3). главное фокусное расстояние мало по сравнению с расстояния фокуса.

19. Изотопы – элементы, атомы которых имеют ...

- 1) одинаковое число протонов в ядре, но различные массовые числа.
- 2) одинаковые массовые числа, но различное число протонов в ядре.
- 3) одинаковые массовые числа,

20. Что такое β – частицы?

- 1) это коротковолновое электромагнитное излучение; 2) это поток электронов; 3). частицы, обладающие большой проникающей способностью.

3.1.3. Комплект материалов для оценки сформированности общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности в форме проверки выполнения самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа направлена на самостоятельное освоение и закрепление студентами практических умений и знаний, овладение профессиональными компетенциями.

Примерная тематика самостоятельной работы:

1. Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. Невесомость. Силы упругости. Силы трения.

2. Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики.

3. Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Пластическая (остаточная) деформация. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент объёмного расширения. Учет расширения в технике. Плавление. Удельная теплота плавления. Кристаллизация. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел

4. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Температурный коэффициент сопротивления. Сверхпроводимость. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Законы Кирхгофа для узла. Соединение источников электрической энергии в батарею.

5. Определение термического коэффициента сопротивления меди.

6. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

7. Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников.

8. Исследование зависимости мощности лампы накаливания от напряжения на её зажимах.

9. Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент. Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. Плазма. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. P-n переход. Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы

10. Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Определение удельного заряда. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури

11. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле

12. Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение

13. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Активное сопротивление. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн.

14. Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Солнечные и лунные затмения. Принцип Гюйгенса. Полное отражение. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы. Сила света. Освещённость. Законы освещенности

15. Движение со скоростью света. Постулаты теории относительности и следствия из них.

16. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы. Элементы релятивистской динамики

17. Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.

Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта

18. Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова – Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы

19. Солнечная система. Планеты, их видимое движение. Малые тела солнечной системы. Система Земля—Луна. Солнце. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звёзд

20. Звёзды, их основные характеристики. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Этапы жизни звёзд. Млечный Путь — наша Галактика. Типы галактик. Радиогалактики и квазары. Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Теория Большого взрыва. Масштабная структура Вселенной. Метагалактика

3.1.4. Комплект материалов для оценки сформированности общих и профессиональных компетенций учебной дисциплины в форме защиты курсового проекта (работы)

Курсовая работа не предусмотрена

4. Система оценивания комплекта ОМ текущего контроля и промежуточной аттестации

4.1. Каждый теоретический вопрос и практическое задание оценивается по 5-тибалльной шкале:

«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; научно-понятийным аппаратом; за умение практически применять теоретические знания, качественно выполнять все виды практических работ, высказывать и обосновывать свои суждения.

«4» (хорошо) – если студент полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ, но содержание ответа имеют отдельные неточности.

«3» (удовлетворительно) – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает и выполняет его не полно, непоследовательно, допускает неточности в работе, в применении теоретических знаний на практике.

«2» (неудовлетворительно) – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания по дисциплине, допускает ошибки, не может практически применять теоретические знания.

4.2 Итоговая оценка за экзамен определяется как средний балл по всем заданиям (вопросам).

5.6. Время выполнения экзамена

На подготовку устного (письменного) экзамена студенту отводится 50 минут. Среднее время подготовки теоретических вопросов 30 минут, практического задания - 20 минут.

5. Промежуточная аттестация по учебной дисциплине БД.03 Физика предусмотрена в виде дифференцированного зачета

6. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Физика : учебник для обучающихся по специальностям среднего профессионального образования : [12+] / И. И. Молчанов, Н. А. Гуляева, Р. А. Водолаженко, Ж. В. Мекшенева ; под ред. Ж. В. Мекшеневой. – Москва : Университет Синергия, 2022. – 249 с. : ил., табл., схем. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=706850>
2. Корзов, К. Н. Основы теоретической физики : учебник : [12+] / К. Н. Корзов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 364 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617110>
3. Романова, В. В. Физика : примеры решения задач : учебное пособие / В. В. Романова. – 2-е изд., испр. – Минск : РИПО, 2021. – 348 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697440>

Дополнительная литература:

1. Филиппов, В. В. Квантовая физика : учебное пособие : [16+] / В. В. Филиппов ; Липецкий государственный педагогический университет им. П. П. Семенова-Тян-Шанского. – Липецк : Липецкий государственный педагогический университет им. П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2020. – 90 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=619322>
2. Малышев, Л. Г. Избранные главы курса физики : Молекулярная физика и термодинамика : учебное пособие / Л. Г. Малышев, А. А. Повзнер ; науч. ред. А. В. Мелких ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2020. – 195 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699063>
3. Левиев, Г. И. Физика : научись решать задачи сам : учебное пособие : [12+] / Г. И. Левиев, М. Р. Трунин. – 2-е изд., пересмотр. – Москва : Издательский дом Высшей

школы экономики, 2023. – 689 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. –
URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=708121>

Электронные ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система [«Университетская библиотека онлайн»](http://www.biblioclub.ru/) // www.biblioclub.ru/.

Справочно-правовые системы

Консультант Плюс

Электронные образовательные ресурсы

1. Библиотека МЭШ uchebnik.mos.ru
2. ГНПБ им. К.Д. Ушинского. - <http://www.gnpbu.ru/>
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru>
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». -
<http://window.edu.ru/>
5. Научно-методический журнал «Начальная школа» - <https://n-shkola.ru/>
6. Национальная электронная библиотека (НЭБ) <https://rusneb.ru/>
7. Педагогическая периодика - <http://periodika.websib.ru/>
8. Российская государственная библиотека // <https://www.rsl.ru/>
9. Российская электронная школа - <https://resh.edu.ru/>
10. Российская электронная школа. Видеоуроки и тренажеры по всем учебным предметам. <https://resh.edu.ru>
11. Справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ - <http://gramota.ru/>
12. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов College.ru
13. Федеральный центр электронных образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru>
14. Электронное издание «Практическая педагогика» - <https://www.pped.ru/doshkolnoe>
15. Электронный периодический журнал «Вестник Образования» - <https://vestnik.edu.ru/>