

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
КОЛЛЕДЖ БИЗНЕСА И ТЕХНОЛОГИЙ

**Комплект контрольно-оценочных средств**  
**по учебной дисциплине**  
**БД.08 Физика**  
**программы подготовки специалистов среднего звена**  
**по специальности 19.02.03. Технология хлеба, кондитерских и макаронных**  
**изделий.**

Санкт-Петербург

2022

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1.Паспорт комплекта КОС по учебной дисциплине	3
2.Спецификации оценочных средств для текущей аттестации и промежуточной аттестации	7
3. Варианты оценочных средств.	9

## ПАСПОРТ

### комплекта КОС по учебной дисциплине БД.08 Физика

#### 1.1. Общие положения

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины БД.08 Физика.

КОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме контрольной работы (1 семестр) и дифференцированного зачета (2 семестр).

КОС разработаны в соответствии с:

образовательной программой СПО по специальности 19.02.03. Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий.

программой учебной дисциплины БД.08 Физика.

#### 1.2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения[освоенные умения и усвоенные знания]	Наименование элемента умений и знаний
У 1	Описывать и объяснять физические явления
У 2	Описывать и объяснять принцип действия оборудования пищевой промышленности
У 3	Выражать искомые величины из формул и производить расчеты
У 4	Делать выводы на основе эксперимента
У 5	Применять знания для решения практических задач
З 1	Основные физические законы
З 2	Правила вывода физических величин из базовых формул
З 3	Основные единицы международной системы
З 4	Вклад русских, советских, российских ученых в развитие физики

### 1.3. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Код и наименование элемента умений или знаний	Виды аттестации	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
У 1 описывать и объяснять физические явления	Лабораторные работы, практические работы  рефератов	контрольная работа, дифференцированный зачет
У 2 описывать и объяснять принцип действия оборудования пищевой промышленности	лаб раб практ раб	
У 3...выражать искомые величины из формул и производить расчеты	лаб раб  практические работы	
У 4...делать выводы на основе эксперимента		
У 5 применять знания для решения практических задач		
3 1 основные физические законы	Лаб и практ работы	контрольная работа, дифференцированный зачет
3 2 правила вывода физических величин из базовых формул	практ работы  практические работы	
3 3 основные единицы международной системы	реферат	
3 4 вклад русских, советских, российских ученых в развитие физики		

#### 1.4. Распределение типов оценочных средств по элементам знаний и умений текущего контроля

Содержание материала	У 1	У 2	У 3	У 4	У 5	З 1	З 2	З 3	З 4
введение	18		18	18		18			
1. Механика									
1.1 Кинематика	17	15	17		17	17	17	17	
1.2 Динамика	17		17		17	17	17	17	11
2. Мол физика и термодинамика									
2.1 Мол физика	18	15	18	18	18 17	17	17	17	11
2.2 Термодинамика	17		17 18	18	17 18	17	17	17	11
3. Электродинамика									
3.1 Электростатика	17		17		17	17	17	17	11
3.2 Эл ток в различных средах	17 18		17 18	18	17 18	17	17	17	
4. Строение атома и квантовая оптика									
4.1 Оптика									11
4.2 Квантовая оптика	17		17		17	17	17	17	11

### 1.5. Распределение типов оценочных средств по элементам знаний и умений контролируемых на промежуточной аттестации

Содержание материала	У 1	У 2	У 3	У 4	У 5	З 1	З 2	З 3	З 4
Введение									
1. Механика									
1.1 Кинематика		4							
1.2 Динамика									
2. Мол физика и термодинамика									
2.1 Мол физика	4		4		4	4	4	4	
2.2 Термодинамика		19						19	
3. Электродинамика			19						
3.1 Электростатика			19				19		
3.2 Эл ток в различных средах								19	
4. Строение атома и квантовая физика								19	
4.1 Оптика									
4.2 Квантовая оптика		11							11

\* **Примечание.** Кодировка оценочных средств

4 — контрольная работа

11 — реферативное задание

15 — тест

17 — практическая работа

18 — лабораторная работа

19 — дифференцированный зачет

## 2. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 2.1 Назначение

2.1.1. Спецификацией устанавливаются требования к содержанию и оформлению вариантов оценочных средств: практическая работа, лабораторная работа, реферат, доклад, сообщение, тест.

Промежуточная аттестация проводится в форме контрольной работы (1 семестр) и дифференцированного зачета (2 семестр).

Практическая работа, лабораторная работа, реферат, доклад, сообщение, тест предназначен для текущего контроля и оценки знаний и умений студентов по программе учебной дисциплины БД.08 Физика основной профессиональной образовательной программы по специальности 19.02.03 Технология хлеба, кондитерских и макаронных производств.

Перечень практических работ

№ 1. Графическое представление видов движения. Тема 1.1. Кинематика

№ 2. Решение задач. Тема 1.1. Кинематика

№ 3. Построение графиков движения. Тема 1.1. Кинематика

№ 4. Движение тела по наклонной плоскости. Тема 1.2. Динамика

№ 5. Равномерное движение по горизонтали. Тема 1.2. Динамика

№ 6. Основное уравнение МКТ. Единицы давления. Тема 2.1. Мол физика

№ 7. Проверка уравнения состояния идеального газа. Тема 2.1. Мол физика

№ 8. Построение графиков замкнутых циклов. Тема 2.1. Мол физика

№ 9. Составление уравнения теплового баланса при фазовых переходах. Тема 2.2. Термодинамика

№ 10. Задачи. 1 начало термодинамики и его применение к изопроцессам. Тема 2.2. Термодинамика

№ 11. Применение 2 начала термодинамики при решении практических задач. Тема 2.2. Термодинамика

№ 12. Решение задач с использованием формул фазовых переходов. Тема 2.2. Термодинамика

№ 13. Составление уравнений теплового баланса и построение графиков. Тема 2.2. Термодинамика

№ 14. Свойства твердых тел. Модуль упругости. Тема 2.2. Термодинамика

№ 15. Электростатическое поле. Графическое представление. Тема 3.1. Электростатика

№ 16. Линии напряженности. Свойства. Тема 3.1. Электростатика.

№ 17. Сопротивление проводника. Сверхпроводимость. Тема 3.2. Эл ток в различных средах.

**2.2 Контингент аттестуемых:** 1 курс на базе основного общего образования

**2.3 Форма и условия аттестации:** текущий контроль проходит в виде выполнения заданий практических работ № 1 - № 3 по теме 1.1. Кинематика. № 4, № 5 по теме 1.2 Динамика. № 6 - № 8 по теме 2.1 Мол

физика. № 9 - № 14 по теме 2.2. Термодинамика. № 15, № 16 по теме 3.1. Электростатика. № 17 по теме 3.2. Эл ток в различных средах.

## 2.4 Время выполнения:

подготовка \_\_\_\_ 15 \_\_\_\_ мин;  
 выполнение \_\_\_\_ 1 \_\_\_\_ час \_\_\_\_ мин;  
 оформление и сдача \_\_\_\_ 15 \_\_\_\_ мин;  
 всего \_\_\_\_ 1 \_\_\_\_ час \_\_\_\_ 30 \_\_\_\_ мин.

## 2.5 Рекомендуемая литература для разработки оценочных средств и подготовки обучающихся к аттестации

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	Основная/ дополнительная литература	Книгообеспеченность	
		Кол-во. экз. в библ. СПбГЭУ	Электронны е ресурсы
Пинский, А. А. Физика : учебник / Пинский, А. А. — 4-е изд., испр. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 560 с.	осн		<a href="#">ЭБС ZnaniUM</a>
Трофимова, Т. И. Курс физики с примерами решения задач в 2-х томах. Том 1 / Трофимова, Т. И. — Москва : КноРус, 2020. — 577 с.	осн		<a href="#">ЭБС BOOK.ru.</a>
Трофимова, Т. И. Курс физики с примерами решения задач в 2-х томах. Том 2 / Трофимова, Т. И. — Москва : КноРус, 2020. — 379 с.	осн		<a href="#">ЭБС BOOK.ru.</a>
Логвиненко, О. В. Физика / Логвиненко, О. В. — Москва : КноРус, 2019. — 437 с.	осн		<a href="#">ЭБС BOOK.ru</a>
Айзензон, А. Е. Физика : учебник и практикум для СПО / Айзензон А. Е. — Москва : Юрайт, 2021. — 335 с. — (Профессиональное образование).	доп		<a href="#">ЭБС Юрайт</a>
Родионов, В. Н. Физика для колледжей : учебное пособие для СПО / Родионов В. Н. - Москва : Юрайт, 2021. - 202 с. - (Профессиональное образование).	доп		<a href="#">ЭБС Юрайт</a>

### 2.1.2. Спецификацией устанавливаются требования к содержанию и оформлению вариантов оценочного средства лабораторная работа.

№ 1. Определение плотности вещества тела правильной геометрической формы. Введение.

№ 2. Определение плотности вещества тела неправильной геометрической формы. Введение.

№ 3. Определение массы воздуха через термодинамические параметры.  
Тема 2.1 Молекулярная физика.



№ 4. Определение удельной теплоемкости вещества. Тема 2.2.

Термодинамика

№ 5. Определение удельного сопротивления. Тема 3.2. Электрический ток в различных средах

№ 6. Изучение последовательного соединения проводников. Тема 3.2. Электрический ток в различных средах.

№ 7. Изучение параллельного соединения проводников. Тема 3.2. Электрический ток в различных средах.

№ 8. Определение электрохимического эквивалента меди. Тема 3.2. Электрический ток в различных средах.

2.2.1 Контингент аттестуемых студенты 1 курса на базе 9 классов.

### 2.3.1. Форма и условия аттестации

текущий контроль проходит в виде выполнения заданий лабораторных работ. № 1, № 2 по введению

№ 3 по теме 2.1. Молекулярная физика. № 4 - № 8 по теме 3.2. Электрический ток в различных средах.

## 3. ВАРИАНТЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### Комплект заданий для контрольной работы № 1.

Тема. Молекулярная физика.

Вариант 1.

Задание 1. Замкнутый цикл состоит из следующих процессов: изобарическое расширение, изохорическое охлаждение, изобарическое сжатие, изотермическое сжатие. Построить цикл в  $V - P$  координатах. Написать для каждого процесса изменение термодинамических параметров и соответствующий газовый закон.

Задание 2. Средняя скорость молекул кислорода 600 м/с. Определить температуру газа.

Задание 3. При  $100^\circ$  и давлении 900 кПа объем газа 200 л. Определить его объем при нормальных условиях.

Вариант 2.

Задание 1. Замкнутый цикл состоит из следующих процессов: изобарическое сжатие, изотермическое расширение, изобарическое расширение, изотермическое сжатие. Построить цикл в  $P - V$  координатах. Написать для каждого процесса изменение параметров и соответствующий газовый закон

Задание 2. Средняя энергия поступательного движения молекул газа  $10^{-19}$  Дж. Определить температуру газа.

Задание 3. Определить массу углекислого газа при давлении 2 ат, температуре  $100^\circ$  и объеме 50 л.

### **Критерии оценки.**

Оценка отлично выставляется студенту , если все задания выполнены без ошибок

Оценка хорошо — все задания выполнены, но имеется 1 ошибка. Или не выполнены преобразования с единицами измерений

Оценка удовлетворительно — выполнены 2 задания

Оценка неудовлетворительно — имеются ошибки в каждом задании или выполнено полностью только одно задание

Преподаватель Тулкуева М.Ю.



В проекция ускорения положительна

Критерии оценки. Даны все верные ответы — 5

Даны 3 верных ответа — 4

Даны 2 верных ответа — 2

№ вопроса	1	2	3	4
1 вариант	В	А	Д	В
2 вариант	С	А	В	В

Тест № 2. Тема. Молекулярная физика

Вариант № 1.

1. Масса молекулы азота

А  $4,65 \cdot 10^{-23}$  кг

В  $4,65 \cdot 10^{20}$  кг

С  $0,465 \cdot 10^{-25}$  кг

2. Газ изобарически сжали. Концентрация молекул

А не изменилась

В увеличилась

С уменьшилась

3. В  $p$  —  $T$  координатах изотерма

А прямая, выходящая из начала координат

В гипербола

С перпендикуляр к оси  $p$

Д перпендикуляр к оси  $T$

4. Внутренняя энергия 2 г водорода при  $10^\circ$  составляет

А 207,75 Дж

В 5879 Дж

С 207,75 кДж

Д 5879 кДж

5. Количество молекул в 32 мг кислорода

А  $60,2 \cdot 10^{19}$

В  $6,02 \cdot 10^{23}$

С  $6,02 \cdot 10^{26}$

Вариант № 2.

1. Концентрация молекул в  $1 \text{ мм}^3$  составляет  $10^{10} \text{ м}^{-3}$ . Количество молекул

А 10

В  $10^{19}$

С  $10^4$

2. При изотермическом расширении давление газа

А не изменяется

В уменьшается

С увеличивается

3. При изобарическом расширении концентрация молекул

А не меняется

В увеличивается

С уменьшается

4. Концентрация молекул при 100 К составляет  $10^3 \text{ м}^{-3}$ . Давление газа

А  $1,38 * 10^{-18} \text{ Па}$

В  $138 * 10^{-19} \text{ Па}$

С  $138 * 10^{20} \text{ Па}$

5. Масса гелия в 10 л при нормальном давлении и температуре —  $173^\circ$

А  $2,1 * 10^{-3} \text{ кг}$

В  $2,1 * 10^3 \text{ кг}$

С  $0,48 * 10^1 \text{ кг}$

Д  $0,48 * 10^{-3} \text{ кг}$

Критерии оценки.

Даны все правильные ответы — 5.

1 из ответов неверный — 4

2 ответа неверны — 3.

неверны более 2 ответов — 2.

№ вопроса	1	2	3	4	5
1 вариант	С	В	Д	В	А
2 вариант	А	В	С	А	Д

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

Темы реферативных работ

1. Нобелевский лауреат Жорес Алферов
2. Открытие явления сверхпроводимости
3. Коллайдер. Факты и вымыслы
4. Вклад российских и советских ученых в ядерную физику
5. Магнитное поле земли
6. Объяснение природных явлений физическими законами
7. Физические процессы и законы, используемые в оборудовании пищевой промышленности
8. Принцип действия средств связи
9. Принцип действия тепловых двигателей
10. Использование энергии в быту и на предприятиях. Нетрадиционные виды энергии
11. Физические законы. Используемые при автоматизации пищевых производств
12. Международная система единиц. Долгая дорога к ней. Формирование этой системы.
13. Единицы измерения
14. Физические законы, описывающие движение небесных тел.

## Комплект заданий для дифференцированного зачета.

### Перечень вопросов

1. Способы электризации тел
2. Закон сохранения электрического заряда
3. Закон Кулона
4. Сила и плотность тока
5. Закон Ома для участка цепи и полной цепи
6. Ток в металлах
7. Ток в жидкостях. Электролиты
8. Ток в вакууме
9. Строение атома. Модель Резерфорда
10. Фотоэффект. Опыты Столетова.

### Перечень задач

1. Два заряда 15 мкКл и 10 мкКл находятся в воде и взаимодействуют с силой 10 мН. Определить расстояние между ними
2. Заряды 1 нКл и 4 нКл находятся в вакууме на расстоянии 1 см друг от друга. Определить силу взаимодействия.
3. Определить напряженность в воде на расстоянии 4 см от заряда 15 мКл
4. Два заряда по 15 мкКл каждый находятся в керосине на расстоянии 4 см друг от друга. Найти потенциал посередине между зарядами
5. Участок цепи состоит из 3 сопротивлений по 30 Ом каждое, соединенных параллельно. Определить общее сопротивление.
6. Определить сопротивление медной проволоки длиной 10 см и радиусом поперечного сечения 5 мм
7. Определить сопротивление алюминиевой проволоки длиной 5 см и диаметром поперечного сечения 5 мм
8. Определить массу меди, выделившейся на электроде за 1 час при токе 20 А.
9. Определить время электролиза, если выделилось 10 г меди при токе 10 А
10. Определить силу тока при электролизе, если за 10 часов выделилось 15 мг меди.

### Компоновка вариантов заданий

#### 1 вариант

1. вопрос 10
2. задача 1

#### 2 вариант

1. вопрос 9
2. задача 2

#### 3 вариант

1. вопрос 8
2. задача 3

- 4 вариант
1. вопрос 7
  2. задача 4

- 5 вариант.
1. вопрос 6
  2. задача 5

- 6 вариант.
1. вопрос 5
  2. задача 6

- 7 вариант.
1. вопрос 4
  2. задача 7

- 8 вариант.
1. вопрос 3
  2. задача 8.

- 9 вариант.
1. вопрос 2.
  2. задача 9.

- 10 вариант.
1. вопрос 1.
  2. задача 10.