

**Контрольно-оценочные средства для проведения текущего
контроля
по БОД.06 Физика
(1 курс, 2 семестр 2026-2027 уч. г.)**

Текущий контроль №1 (40 минут)

Форма контроля: Контрольная работа (Опрос)

Описательная часть: Письменная контрольная работа по вариантам. (Вариативность обеспечивается за счет изученного материала в рамках пройденной темы).

Задание №1 (10 минут)

Постройте по три графика для каждого изопроцесса в разных координатах ($P-V$, $V-T$, $P-T$).

Оценка	Показатели оценки
5	Построены все 9 графиков (по 3 для изотермического, изобарного и изохорного процессов) в указанных системах координат ($P-V$, $V-T$, $P-T$); для каждого графика верно отображен характер зависимости; все графики четко подписаны; указаны оси с обозначениями физических величин и единицами измерения.
4	Построены 7-8 графиков, но в 1–2 случаях допущены небольшие неточности в форме линии; оси на всех графиках подписаны, но в 1–2 графиках пропущены единицы измерения или обозначения величин; характер зависимости в целом передан верно, но есть 1–2 ошибки в расположении линий относительно осей.
3	Построено менее 7 графиков из 9 требуемых; отсутствуют графики для одного или нескольких процессов в какой-либо системе координат; в 2–3 графиках форма линии принципиально неверна; на большинстве графиков отсутствуют обозначения единиц измерения на осях или сами обозначения физических величин (P , V , T).

Задание №2 (10 минут)

Сформулируйте первый и второй закон термодинамики. Кратко (2–3 предложения) поясните физический смысл каждого закона.

Оценка	Показатели оценки
5	Первый закон термодинамики сформулирован точно и полно, в одной из общепринятых формулировок; второй закон термодинамики приведен в корректной формулировке (Клаузиуса, Кельвина-Томсона или через энтропию); для каждого закона дано краткое пояснение (2–3 предложения), раскрывающее его физический смысл: для первого закона — акцент на сохранении энергии, невозможности вечного двигателя первого рода, взаимосвязи теплоты, работы и внутренней энергии; для второго закона — указание на направленность процессов, рост энтропии в изолированных системах, невозможность полного превращения теплоты в работу.

4	Первый и второй законы термодинамики в целом сформулированы верно, но могут быть недостаточно полными или не совсем точными; пояснение физического смысла дано для обоих законов, но может быть неполным (1–2 предложения, вместо 2–3) или содержать небольшие неточности; структура ответа в целом соблюдена, но может быть менее четкой.
3	Один из законов сформулирован неверно или сильно искаженно, либо отсутствует формулировка одного из законов; пояснение физического смысла дано только для одного закона либо отсутствует полностью; в формулировках и пояснениях содержатся 2–3 существенные ошибки или неточности, искажающие суть законов; ответ плохо структурирован или фрагментарен.

Задание №3 (10 минут)

Дайте характеристику основным агрегатным состояниям: твердое, жидкое, газообразное. Дайте определение понятий: кристаллизация и плавление, парообразование и конденсация.

Оценка	Показатели оценки
5	Даны полные и точные характеристики всех трех агрегатных состояний вещества (твердого, жидкого, газообразного). Для каждого состояния указаны: • особенности расположения частиц (упорядоченность, расстояние между частицами); • характер движения частиц; • сохранение формы и объема. Приведены четкие научные определения всех четырех процессов: кристаллизация, плавление, парообразование, конденсация.
4	Характеристика двух-трех агрегатных состояний дана верно, но в одном из них недостает 1–2 существенных признаков; определения всех процессов в целом корректны, но могут быть недостаточно полными; допускается 1–2 незначительные неточности или небольшие фактические ошибки.
3	Характеристика агрегатных состояний дана фрагментарно; описаны только 1-2 состояния, либо для всех трех состояний указаны лишь 1–2 признака; определения процессов неполные или содержат существенные ошибки; в ответе 2–3 существенные фактические ошибки, искажающие суть явлений.

Задание №4 (10 минут)

Решите задачу: В баллоне находится газ при температуре 27°C . Во сколько раз уменьшится давление газа, если 40% его выйдет из баллона, а температура при этом понизится на 8°C ? (Ответ округлить до десятых.)

Оценка	Показатели оценки

5	Верно применено уравнение Менделеева-Клапейрона; корректно учтено изменение количества вещества; правильно определено, что после выхода 40 % газа остается 60 %; верно переведена температура в абсолютную шкалу (Кельвины); грамотно выведена формула для отношения давлений; подставлены все числовые значения в формулу и выполнены вычисления без ошибок; получен верный ответ и округлен до десятых, согласно условию задачи.
4	Использовано уравнение Менделеева-Клапейрона; в целом верно построена логика решения, но допущена 1 незначительная ошибка; правильно переведена температура в Кельвины и учтено изменение количества газа; выведена формула для отношения давлений, но пропущен один промежуточный шаг в выводах; выполнены вычисления с небольшой погрешностью, из-за которой итоговый результат незначительно отличается от правильного.
3	Продемонстрировано частичное понимание применения уравнения Менделеева-Клапейрона, но допущены 2–3 существенные ошибки в решении; некорректно подставлены значения в формулу; в вычислениях допущены ошибки, приводящие к значительному отклонению от правильного ответа; логика решения нарушена; итоговый ответ либо отсутствует, либо неверен.

Текущий контроль №2 (45 минут)

Форма контроля: Контрольная работа (Опрос)

Описательная часть: Письменная контрольная работа по вариантам. (Вариативность обеспечивается за счет изученного материала в рамках пройденной темы).

Задание №1 (15 минут)

Три конденсатора емкостями $C_1=2$ мкФ, $C_2=3$ мкФ и $C_3=6$ мкФ соединены последовательно и подключены к источнику напряжения $U=120$ В. Рассчитайте эквивалентную емкость цепи $C_{\text{экв}}$.

Оценка	Показатели оценки
5	Верно записана формула для расчета эквивалентной емкости при последовательном соединении конденсаторов; выполнены все вычисления без ошибок, получен правильный ответ для $C_{\text{экв}}$ (в мкФ); корректно определено, что при последовательном соединении заряд на всех конденсаторах одинаков; правильно рассчитана величина общего заряда; верно рассчитаны напряжения на каждом конденсаторе.
4	Формула для $C_{\text{экв}}$ записана верно, вычисления выполнены с 1 незначительной арифметической ошибкой, что привело к небольшому отклонению итогового значения; общий заряд рассчитан с учетом полученного значения $C_{\text{экв}}$, но из-за ошибки в предыдущем пункте ответ неточен; напряжения на конденсаторах найдены верно относительно рассчитанного заряда, но могут содержать небольшие погрешности из-за предыдущих ошибок; в решении пропущен 1 промежуточный шаг.
3	Формула для расчета $C_{\text{экв}}$ записана неверно, либо отсутствует; вычисления содержат 2–3 существенные арифметические ошибки, из-за чего итоговая $C_{\text{экв}}$ сильно отличается от правильной; напряжения на конденсаторах рассчитаны некорректно, либо выполнено для 1–2 конденсаторов из трех.

Задание №2 (15 минут)

Источник питания имеет ЭДС $\varepsilon = 12$ В и внутреннее сопротивление $r = 1$ Ом. К нему подключен резистор с сопротивлением $R = 5$ Ом. Рассчитайте силу тока в цепи. Определите напряжение на нагрузке (резисторе).

Оценка	Показатели оценки
5	Верно записан закон Ома для полной цепи ($I = \varepsilon / (R + r)$) и обосновано его применение для данной задачи; правильно подставлены все числовые значения и выполнены расчеты силы тока без ошибок; верно определено напряжение на резисторе; все шаги решения представлены последовательно и структурированно, с подписями к формулам и промежуточным результатам; указаны единицы измерения для всех величин (А, В, Ом).
4	Закон Ома для полной цепи применен верно, но при расчетах силы тока допущена незначительная арифметическая ошибка, которая повлияла на итоговый результат; напряжение на нагрузке рассчитано с учетом полученного (неверного) значения тока, то есть логика решения сохранена; решение в целом структурировано, но пропущен 1–2 промежуточных шага; единицы измерения указаны, но могут быть пропущены в 1–2 случаях; ответ сформулирован, но содержит небольшую неточность из-за первичной ошибки в расчете тока.
3	Допущена ошибка в выборе формулы — вместо закона Ома для полной цепи использован обычный закон Ома ($I = U/R$) без учета внутреннего сопротивления, что привело к неверному расчету тока; не правильно подставлены значения в формулу закона Ома для полной цепи, перепутаны параметры; при расчете напряжения на нагрузке использована неверная логика; решение не структурировано, шаги перепутаны, формулы записаны без пояснений; отсутствуют единицы измерения.

Задание №3 (15 минут)

Дайте определение понятий: магнитная индукция, магнитный поток, индуктивность.

Оценка	Показатели оценки
5	Даны полные и точные определения всех трех понятий: магнитная индукция, магнитный поток, индуктивность; использована корректная научная терминология; приведены единицы измерения для всех понятий; ответы структурированы.
4	Даны корректные определения всех трех понятий, но пропущены некоторые ключевые детали; единицы измерения указаны не для всех понятий или с ошибками; присутствуют небольшие неточности в формулировках; терминология в целом корректна, но могут быть 1–2 не критичных нарушения.
3	Даны определения только 1–2 понятий из трех или все определения неполные/неточные; в определениях присутствуют существенные ошибки: путаница между магнитной индукцией и магнитным потоком; отсутствие ключевых характеристик; не указаны или неверно указаны единицы измерения; терминология используется некорректно; ответы не структурированы.

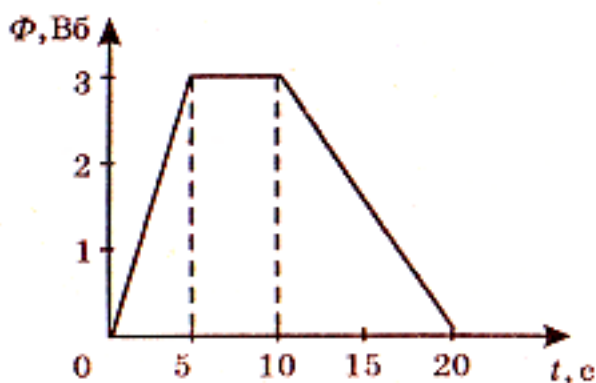
Текущий контроль №3 (20 минут)

Форма контроля: Контрольная работа (Опрос)

Описательная часть: Письменная контрольная работа по вариантам. (Вариативность обеспечивается за счет изученного материала в рамках пройденной темы).

Задание №1 (5 минут)

Магнитный поток, пронизывающий катушку, изменяется со временем так, как показано на рисунке. В каком промежутке времени модуль ЭДС индукции имеет максимальное значение?

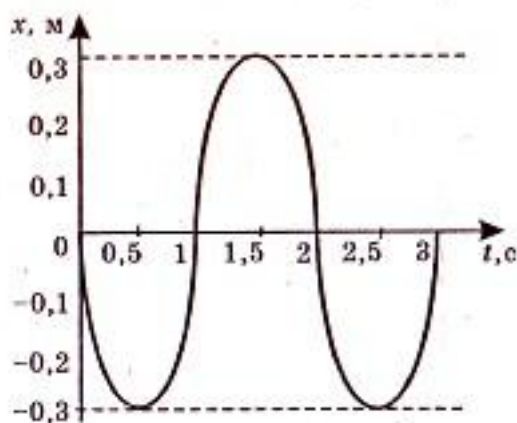


1. от 5 до 10 с
2. везде одинаков
3. от 0 до 5 с
4. от 10 до 20 с

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно определено, что модуль ЭДС индукции пропорционален скорости изменения магнитного потока; верно указан промежуток времени от 0 до 5 с, как период с максимальным модулем ЭДС, обосновав это самым крутым наклоном графика в начале (быстрым ростом магнитного потока); продемонстрировано понимание закона Фарадея: $\varepsilon = -\Delta\Phi/\Delta t$, связав наклон графика с величиной ЭДС; дано четкое, логичное объяснение с опорой на анализ графика.
4	Правильно выбран ответ (0–5 с), но объяснение неполное, либо допущена небольшая неточность в интерпретации графика; возможно, приведено краткое объяснение без развернутого анализа; присутствуют мелкие недочеты в формулировках, но основная логика решения верна.
3	Выбран правильный интервал (0–5 с), но не грамотно обоснован выбор; допущена ошибка в логике; не использован закон Фарадея или он не связан с графиком; решение фрагментарно, содержит существенные пробелы в понимании связи между графиком $\Phi(t)$ и ЭДС.

Задание №2 (5 минут)

На рисунке изображен график зависимости координаты тела, совершающего гармонические колебания, от времени:



Используя рисунок, определите амплитуду колебаний. Ответ обоснуйте.

- A. 0 м
- B. 0,3 м
- C. 0,5 с
- D. 2 с

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно выбран ответ; верно определено, что амплитуда колебаний — это максимальное отклонение колеблющегося тела от положения равновесия (нулевой отметки по оси x); продемонстрировано понимание осей графика; четко связано понятие амплитуды с визуальным представлением на графике; ответ обоснован.
4	Выбран правильный ответ, но обоснование неполное; либо допущена небольшую неточность в объяснении; в ответе есть 1–2 стилистических или незначительных логических недочета, не влияющих на правильность решения.
3	Выбран правильный ответ, но не дано никакого обоснования или допущены существенные ошибки в объяснении; либо выбран неправильный ответ из-за непонимания понятия амплитуды; в ответе присутствуют грубые ошибки; логика решения нарушена, отсутствуют ключевые шаги для вывода правильного ответа.

Задание №3 (10 минут)

Найдите силу Ампера, если известно, что сила тока в проводнике равна 2 А, а длина проводника 10 см. При этом вектор индукции магнитного поля равен 0,02 Тл, угол между проводником и линиями магнитной индукции равен 90° .

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно записана формула силы Ампера; верно подставлены все известные значения с учетом единиц измерения; проведены расчеты без ошибок; указана единица измерения результата (Ньютоны, Н); решение оформлено последовательно и структурированно; не допущено арифметических или логических ошибок; дан четкий итоговый ответ.

4	Формула силы Ампера использована верно; большинство значений подставлены правильно, но допущена одна из следующих не критичных ошибок: не переведена длина проводника из см в м, что привело к ошибке в ответе; пропущено умножение на $\sin\alpha$, предполагая его равным 1 без пояснения; допущена небольшая арифметическая ошибка при подсчете; не указана единица измерения или указана с опечаткой; решение в целом структурировано, но отсутствует один из элементов; ответ логически верен, но из-за одной ошибки отличается от правильного.
3	Допущены существенные ошибки в выборе или применении формулы; грубые ошибки в подстановке значений: не учтен угол между проводником и линиями магнитной индукции; перепутаны значения параметров; не переведена длина в метры; решение не структурировано, шаги перепутаны или отсутствуют; отсутствует итоговый ответ или он неверен; не использованы единицы измерения или они указаны неверно для нескольких величин.

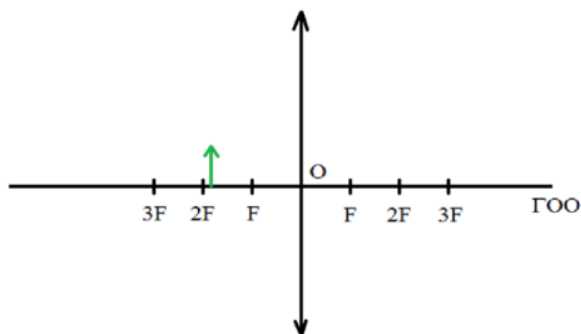
Текущий контроль №4 (40 минут)

Форма контроля: Контрольная работа (Опрос)

Описательная часть: Письменная контрольная работа по вариантам. (Вариативность обеспечивается за счет изученного материала в рамках пройденной темы).

Задание №1 (10 минут)

Постройте изображение предмета в собирающей линзе. Охарактеризуйте полученное изображение.



Оценка	Показатели оценки

5	Правильно изображена главная оптическая ось, оптический центр линзы (О) и фокусы (F) с обеих сторон линзы; верно построен ход двух необходимых лучей от крайней точки предмета: • луч, проходящий через оптический центр линзы (не преломляется); • луч, параллельный главной оптической оси (преломляется и проходит через задний фокус); • точка пересечения преломленных лучей точно определена — построено действительное изображение предмета; • построены лучи для второй точки; • точки соединены и показано направление. рисунок аккуратный, линии четкие, использованы прямые линии для лучей, соблюдена симметрия; дополнительно охарактеризовано полученное изображение (действительное/мнимое, увеличенное/уменьшенное/равное, прямое/перевернутое).
4	Основная часть построения выполнена верно (ходы лучей, изображение, фокусы отмечены); допущены незначительные ошибки: небольшие неточности в пропорциях изображения; небольшие отклонения в точке пересечения лучей; изображение не полностью охарактеризовано; рисунок в целом аккуратный, но могут быть мелкие недочеты в четкости линий или симметрии; ход лучей в целом верен, но есть небольшие погрешности в их направлении.
3	Построение содержит существенные ошибки, но основная логика сохранена; неверно построен ход одного из ключевых лучей; изображение предмета построено не на пересечении преломленных лучей, а произвольно; перепутаны стороны линзы для фокуса; предмет или его изображение расположены неправильно относительно главной оптической оси; рисунок неаккуратный: линии размытые, не соблюдена симметрия, пропорции искажены; отсутствует характеристика полученного изображения или она неверна; допущены ошибки в понимании принципов построения.

Задание №2 (10 минут)

Дайте определения понятий: дисперсия, интерференция, дифракция, поляризация.

Оценка	Показатели оценки
5	Даны полные, точные и научные определения всех четырех понятий (дисперсия, интерференция, дифракция, поляризация) без ошибок и неточностей; в определениях отражены ключевые физические суть и механизмы явлений; использованы корректные научные термины и физическая терминология; определения структурированы, написаны связно, без речевых ошибок.
4	Даны корректные определения трех понятий, но в одном из них есть незначительные неточности; либо в определениях всех четырех понятий присутствуют небольшие недочеты: упрощения, неполнота, отсутствие некоторых ключевых характеристик; использована научная терминология, но встречаются стилистические или речевые неточности.

3	Даны определения только трех понятий (одно упущено) или в определениях трех понятий есть существенные ошибки; в определениях присутствуют существенные неточности или искажения сути явлений; не использованы или искажены ключевые научные термины; определения фрагментарны, неполны.
---	---

Задание №3 (10 минут)

Дайте определения понятий: внутренний фотоэффект, внешний фотоэффект, радиоактивность.

Оценка	Показатели оценки
5	Даны полные, точные и научные определения всех трех понятий без ошибок и неточностей; в определениях отражены ключевые физические механизмы и особенности явлений; использована корректная научная терминология; определения структурированы, написаны связно, без речевых ошибок.
4	Даны корректные определения всех трех понятий, но в одном–двух из них есть незначительные неточности; либо в определениях всех трех понятий присутствуют небольшие недочеты: упрощения, неполнота, отсутствие некоторых ключевых характеристик; использована научная терминология, но встречаются стилистические или речевые неточности.
3	Даны определения только двух понятий (одно упущено) или в определениях двух понятий есть существенные ошибки; в определениях присутствуют существенные неточности или искажения сути явлений; не использованы или искажены ключевые научные термины; определения фрагментарны, неполны; отсутствует структурированность, текст трудночитаем, много речевых ошибок.

Задание №4 (10 минут)

Перечислите три основных вида радиоактивного излучения. Запишите формулу для α - распада, β - распада и γ - распада. Объясните суть каждого из распадов.

Оценка	Показатели оценки
5	Верно указаны все три типа — альфа (α), бета (β) и гамма (γ)-излучение без ошибок и дополнительных неточностей; формулы распадов записаны верно; правильно объяснена суть каждого из распадов; ответ структурирован, написан грамотно, без речевых и физических ошибок; использованы научные термины корректно.
4	Перечислены все три вида излучения, но допущены незначительные неточности; формулы приведены в основном верно, но есть мелкие ошибки; суть распадов описана в целом правильно, но недостаточно подробно; присутствуют стилистические или логические неточности, но общий смысл сохранен.
3	Перечислены не все виды излучения (пропущен один из трех) или допущены существенные ошибки в перечислении; формулы приведены неполно или с ошибками; объяснение сути распадов фрагментарно или содержит искажения; ответ не структурирован, содержит речевые и физические ошибки.

Текущий контроль №5 (15 минут)

Форма контроля: Контрольная работа (Опрос)

Описательная часть: Письменная контрольная работа по вариантам. (Вариативность обеспечивается за счет изученного материала в рамках пройденной темы).

Задание №1 (5 минут)

Перечислите этапы эволюции Вселенной, кратко охарактеризовав каждый из них.

Оценка	Показатели оценки
5	Перечислены все ключевые этапы эволюции Вселенной в правильной хронологической последовательности; для каждого этапа дана краткая, но содержательная характеристика; ответ структурирован; использованы корректные научные термины.
4	Перечислены 5-6 основных этапов эволюции Вселенной; характеристики этапов в целом верны, но содержат небольшие неточности или недостаток деталей; есть 1–2 фактические ошибки, не искажающие общую картину; ответ в основном структурирован, но могут быть небольшие нарушения последовательности или нечеткое разделение между этапами; использованы научные термины, но встречаются стилистические или речевые неточности.
3	Перечислены менее 5 основных этапов; характеристики этапов фрагментарны, неполны или содержат существенные ошибки; допущены грубые фактические ошибки, искажающие суть процессов; нарушена хронологическая последовательность этапов; описание неструктурировано, этапы перепутаны местами, нет четкого разделения между ними; ответ содержит речевые и логические ошибки, затрудняющие понимание сути этапов.

Задание №2 (5 минут)

Сформулируйте три закона Кеплера (1-2 предложения на каждый закон). Для третьего закона запишите также математическую запись.

Оценка	Показатели оценки
5	Все формулировки грамотны, логичны, без речевых и научных ошибок; ответ структурирован — законы перечислены по порядку, дана полная формулировка для каждого закона. Математическая запись третьего закона записана верно.
4	Два закона сформулированы полностью и правильно, в третьем есть небольшая неточность; в словесной формулировке третьего закона упущена одна существенная деталь; математическая запись третьего закона в целом верна, но содержит мелкий недочет; ответ в основном структурирован, но порядок изложения может быть нарушен.
3	Верно сформулирован только один закон, остальные содержат существенные ошибки или пропущены; в формулировках грубые фактические ошибки, искажающие суть законов; математическая запись третьего закона отсутствует, либо неверна; ответ не структурирован.

Задание №3 (5 минут)

С помощью подвижной карты звездного неба определите экваториальные координаты светил Альтаир (α Орла), Сириус (α Большого пса) и Вега (α Лиры).

Оценка	Показатели оценки
5	Верно определены экваториальные координаты всех трех светил (прямое восхождение α и склонение δ) с точностью до 10–15 минут для прямого восхождения и до 1° для склонения; для каждого светила четко указаны оба параметра экваториальных координат: • прямое восхождение (α) в часах и минутах; • склонение (δ) в градусах (с указанием знака «+» или «-»); результаты записаны в структурированном виде для каждого светила отдельно; продемонстрировано грамотное использование подвижной карты звездного неба; в ответе отсутствуют ошибки в обозначениях и единицах измерения.
4	Экваториальные координаты определены для всех трех светил, но в 1–2 случаях есть небольшие погрешности; один из параметров координат (α или δ) для одного светила может быть указан не полностью или с небольшой ошибкой; результаты представлены в основном структурированно, но могут быть небольшие недочеты в оформлении.
3	Координаты определены только для 1-2 светил из 3, либо для всех 3 светил, но с существенными ошибками в 2 случаях; допущены грубые погрешности при определении координат; неправильное использование карты; результаты не структурированы, данные представлены хаотично, без четкого разделения по светилам; в ответах много ошибок в обозначениях.