

**Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Иркутской области
«Иркутский техникум транспорта и строительства»**

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

учебной дисциплины

ОДУ.09 Физика

по специальности

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (железнодорожном)

Квалификация:

техник

Форма обучения: очная

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

на базе основного общего образования

Иркутск, 2025

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе рабочей программы учебной дисциплины Физика по специальности среднего профессионального образования **23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (железнодорожном)**

Является частью ОПОП образовательного учреждения.

Разработчик:

Новиков Владимир Валентинович, преподаватель высшей квалификационной категории

Рассмотрены и одобрены на заседании

ДЦК

Протокол № 9 от 26.05.2025

Председатель ДЦК _____ Давыденко Л.Н.

1. ПАСПОРТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения

Комплект контрольно-оценочных средств (далее КОС) предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины **Физика**.

КОС включает контрольно-оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации, которая проводится в форме экзамена.

Освоение содержания учебной дисциплины **Физика**, обеспечивает достижение обучающимися **личностных, метапредметных, предметных** результатов, указанных в рабочей программе дисциплины.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОХРАНА ТРУДА, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

Формой промежуточной аттестации является экзамен. К экзамену допускаются обучающиеся, имеющие положительные результаты текущей аттестации и выполнившие все практические работы и лабораторные работы.

Результаты освоения учебной дисциплины	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;	Проверка и анализ письменных домашних заданий и самостоятельных работ, защита рефератов и проектов по заданным темам
- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдение, научный эксперимент) для изучения различных сторон физических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;	Оценка освоенных умений в ходе фронтального опроса и опроса по индивидуальным заданиям, проверка письменных домашних заданий Оценка выполненных лабораторных и практических работ
- использование различных источников для получения физической информации, умение оценить её достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;	Анализ выполнения расчетов на определение силы тока, ЭДС, определение работы и мощности тока, сопротивления и проводимости проводников. Оценка выполненных реферативных работ, конспектов, логико-дидактических структур
- сформированность представлений о месте физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;	Оценка освоенных умений в ходе фронтального опроса и опроса по индивидуальным заданиям, проверка письменных домашних заданий Оценка выполненных лабораторных и практических работ
- владение основополагающими физическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;	Анализ выполнения расчетов на определение силы тока, ЭДС, определение работы и мощности тока, сопротивления и проводимости проводников.
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведённых опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;	Оценка выполненных реферативных работ, конспектов, логико-дидактических структур
- сформированность умения решать физические задачи;	
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, в профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;	
- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;	
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.	

3. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вариант № 1

1.1. Автомобиль массой 1500 кг двигаясь равноускоренно из состояния покоя за 10 с отъезжает на 400 м. Определите работу силы тяги если коэффициент трения равен 0,05

2.1.

Автомобиль движется с постоянной скоростью 20 м/с под действием силы тяги 2000 Н. Определите мощность двигателя автомобиля

3.1. Тело, имеющее заряд $-8e$, при освещении потеряло четыре электрона. Каким стал заряд тела

4.1. Два заряда взаимодействуют с силой 18 мН. Какой будет сила взаимодействия между ними, если уменьшить значение одного заряда в 3 раза, не меняя расстояние между ними?

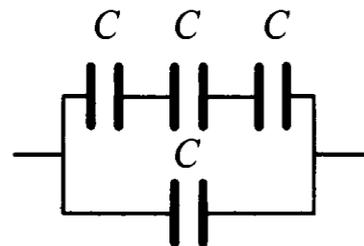
5.1.

Разность потенциалов между электродами 10 кВ. Какой заряд проходит между электродами, если электрическое поле совершает работу 3600 Дж?

6.1. Площадь пластин плоского конденсатора увеличили в 3 раза. Как изменилась электрическая ёмкость этого конденсатора?

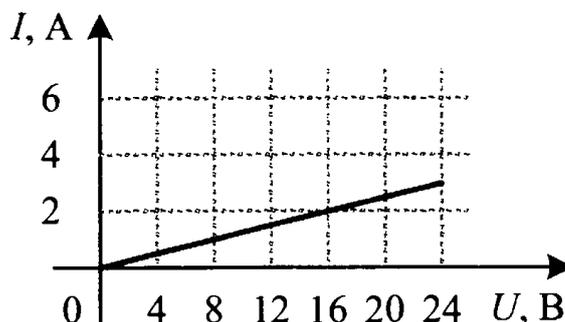
7.1

Определите электроёмкость батареи, состоящей из четырёх одинаковых конденсаторов; электроёмкость каждого конденсатора C .



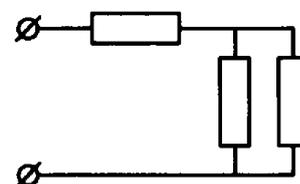
8.1

На рисунке изображён график зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Чему равно сопротивление проводника?



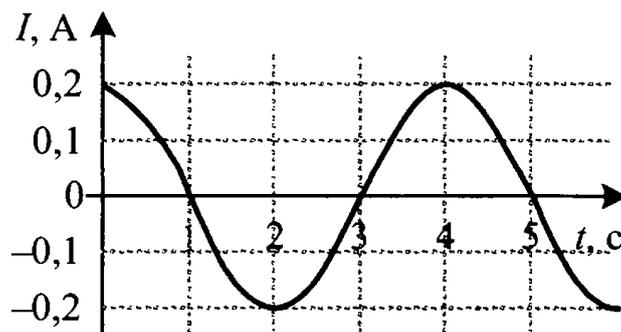
9.1

В участке цепи, изображённом на рисунке, сопротивление каждого резистора равно 3 Ом. Найдите общее сопротивление цепи.



10.1

На рисунке показан график зависимости силы тока в металлическом проводнике от времени. Определите амплитуду колебаний тока.



11.1

Колебания напряжения на конденсаторе в цепи переменного тока описываются уравнением $u = 60\sin(10^3 t)$, где все величины выражены в единицах СИ. Ёмкость конденсатора 2 мкФ. Найдите амплитуду силы тока.

12.1

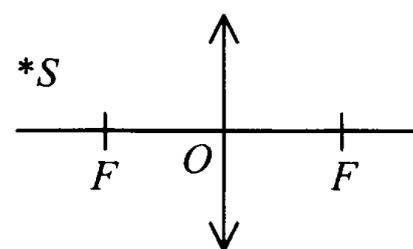
Чему равна длина электромагнитной волны, распространяющейся в воздухе, если период колебаний 0,01 мкс? Скорость распространения электромагнитных волн $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.

13.1

Луч света падает на плоское зеркало. Угол между падающим и отражённым лучами равен 36° . Определите угол между падающим лучом и зеркалом.

14.1.

Постройте изображение светящейся точки, находящейся за фокусом собирающей линзы.



15.1.

Энергия фотона, соответствующая красной границе фотоэффекта, для калия $7,2 \cdot 10^{-19}$ Дж. Определите максимальную кинетическую энергию фотоэлектронов, если на металл падает свет, энергия фотонов которого равна 10^{-18} Дж.

Вариант № 2

1.2. Какую работу совершает человек при поднятии груза массой 18 кг на высоту 10 м с ускорением 3 м/с^2

2.2.

Под действием силы тяги 100 кН тело движется со скоростью 240 м/с. Определите мощность двигателя

3.2.

К телу, имеющему заряд $-3e$, присоединилось тело с зарядом $+2e$.

Каким стал электрический заряд капли

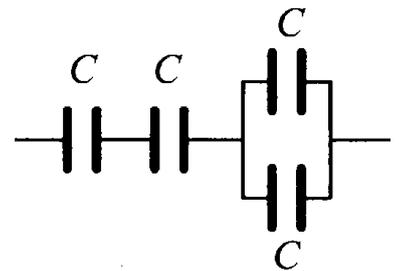
4.2. Заряд тела увеличили в 2 раза. Как надо изменить расстояние между двумя точечными электрическими зарядами, чтобы сила их кулоновского взаимодействия осталась прежней?

5.2 Разность потенциалов между точками электрического поля равна 200 В. Электрическое поле совершило работу 8 мДж по переносу электрического заряда из одной точки поля в другую. Чему равна абсолютная величина перенесенного заряда?

6.2 Расстояние между пластинами плоского воздушного конденсатора уменьшилось в 2 раза. Как изменилась электрическая ёмкость этого конденсатора?

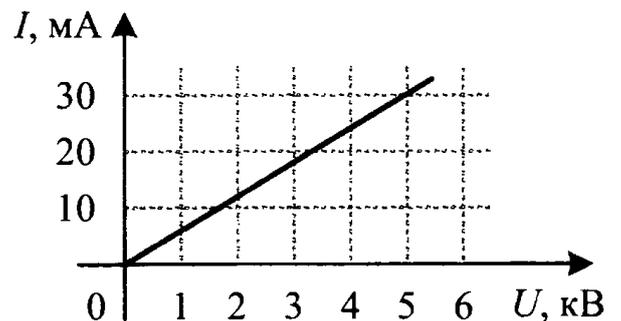
7.2

Определите электроёмкость батареи, состоящей из четырёх одинаковых конденсаторов; электроёмкость каждого конденсатора C .



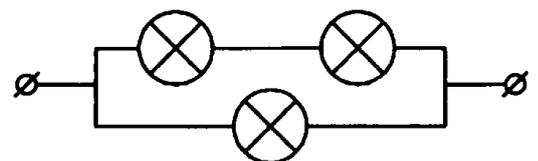
8.2

На рисунке изображён график зависимости силы тока от напряжения на одной секции телевизора. Каково сопротивление этой секции?



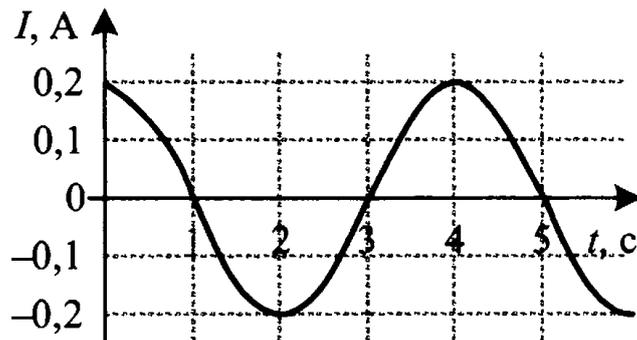
9.2

На рисунке показан участок цепи постоянного тока, содержащий 3 лампочки накаливания. Сопротивление каждой лампочки 6 Ом.



10.2

На рисунке показан график зависимости силы тока в металлическом проводнике от времени. Определите циклическую частоту колебаний тока.



11.2

Ёмкость конденсатора, включенного в цепь переменного тока, равна 6 мкФ. Уравнение колебаний напряжения на конденсаторе имеет вид: $u = 40\cos(1 \cdot 10^3 t)$, где все величины выражены в СИ. Определите действующее значение силы тока.

12.2

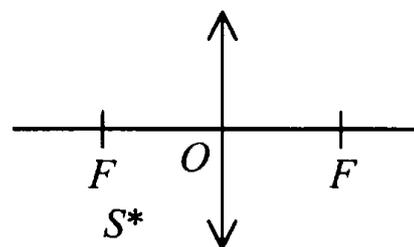
Радиостанция работает на частоте 60 МГц. Найдите длину электромагнитных волн, излучаемых антенной радиостанции. Скорость распространения электромагнитных волн $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.

13.2

Луч света падает на плоское зеркало. Угол между падающим лучом и зеркалом равен 35° . Определите угол между падающим и отражённым лучами.

14.2.

Постройте изображение светящейся точки, находящейся перед фокусом собирающей линзы.



15.2

Работа выхода для материала пластины равна 4 эВ. Пластина освещается монохроматическим светом. Какова энергия фотонов падающего света, если максимальная кинетическая энергия фотоэлектронов равна 2,5 эВ?

Критерии оценки

Оценка «5» ставится, если обучаемый произвел правильное решение и получил верный результат в не менее 90 % представленных задач

Оценка «4» ставится, если обучаемый произвел правильное решение и получил верный результат в не менее 70 % представленных задач

Оценка «3» ставится, если обучаемый произвел правильное решение и получил верный результат в не менее 50 % представленных задач

Ответы

Вариант №1

1. 2700кДж; 2. 40 кВт; 3. $-4e$; 4. 6мН; 5. 0,36 Кл; 6. увеличится в 3 раза;
7. $4C/3$; 8. 8 Ом; 9. 4,5 Ом; 10. 0,2 А; 11. 0,12 А; 12. 3 м; 13. 72^0 ;
15. $2,8 \times 10^{-19}$ Дж

Вариант №2

1. 2340 Дж; 2. 24 МВт; 3. $-e$; 4. увеличить в $\sqrt{2}$ раз; 5. 40мкКл;
6. увеличится в 2 раза; 7. $2C/5$; 8. 166,7 кОм; 9. 4 Ом; 10. $\pi/2$; 11. 0,169А;
12. 5 м; 13. 110^0 ; 15. 6,5эВ

Перечень источников литературы для подготовки к промежуточной аттестации:

Основные источники:

1. Мякишев Г.Я. Буховцев Б.Б. Физика. 10 класс. Учебник. Базовый и углубленный уровни. ФГОС 10-е издание, стереотипное. Москва. Просвещение 2024 г
2. Мякишев Г.Я. Буховцев Б.Б. Физика. 11 класс. Учебник. Базовый и углубленный уровни. ФГОС 10-е издание, стереотипное. Москва. Просвещение 2024 г
3. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля М. Академия, 2017г