

ГБПОУ «Павловский автомеханический техникум им. И.И.Лепсе»

Утверждаю

Зам. директора по СПО

Н.А.Богданова

«___» _____ 20___ г.

**Фонд
оценочных средств
по программе общепрофессиональной дисциплины
ОУД.08 ФИЗИКА**

основной профессиональной образовательной программы
по специальности СПО 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

базовой подготовки

I. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1. Область применения

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения профессиональной дисциплины

ОУД.08 ФИЗИКА

СПО 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

Комплект контрольно-оценочных средств позволяет оценивать:

1.1.1. Освоение умения и усвоенные знания:

Профессиональная компетенция	уметь	знать	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Средства проверки (темы, условия их выполнения)
ОК 2. Выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качества ОК 4. Осуществлять поиск и использования информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития	- описывать и объяснять физические явления и свойства тел	- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная.	- анализ физических явлений - защита рефератов - выполнение презентаций - самостоятельная работа - лабораторная работа	Тема 1. Значение физики для изучения явлений природы Тема 2. Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Прямолинейное равномерное движение. Тема 3. Ускорение. Равноускоренное движение. Средняя скорость. Графическое описание движений. Тема 4. Перемещение, скорость и ускорение при криволинейном движении. Движение по окружности. Угловая и линейная скорость при равномерном движении по окружности. Тема 5. Лабораторная работа №1 «Измерение ускорения тела при равноускоренном движении» Тема 6. Свободное падение тел. Ускорение свободного падения. Тема 7. Движение тела, брошенного под углом горизонту. Тема 8. Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Тема 9. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Тема 10. Сила механики. Тема 11. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Тема 12. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.
	- делать выводы на основе экспериментальных данных	- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс,	- тестирование	

		<p>работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд.</p>		<p>Тема 13. Лабораторная работа № 2 «Изучение закона сохранения механической энергии» Тема 14. Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Тема 15. Газовые законы. Абсолютный нуль. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Тема 16. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Тема 17. Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Тема 18. Лабораторная работа № 3 «Определение относительной влажности воздуха» Тема 19. Лабораторная работа № 4 «Определения коэффициента поверхностного натяжения жидкости» Тема 20. Лабораторная работа №5 «Определение удельной теплоты плавления льда» Тема 21. Лабораторная работа №6 «Определения коэффициента линейного расширения твердого тела» Тема 22. Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Тема 23. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия электрического поля. Тема 24. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи. Тема 25. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Тема 26. Закон Джоуля-Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.</p>
	<p>- приводить примеры практического использования физических явлений</p>	<p>- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекты</p>		
	<p>- воспринимать на основе полученных знаний самостоятельно оценивать</p>	<p>Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на</p>		

	<p>информацию, содержащихся с сообщениях СМИ, Интернет, научно-популярных статьях</p>	<p>развитие физики</p>		<p>Тема 27. Лабораторная работа №7 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника электрической энергии.</p> <p>Тема 28.Лабораторная работа №8 «Определение температурного коэффициента сопротивления меди.</p> <p>Тема 29. Лабораторная работа №9 «Исследование зависимости мощности, потребляемой лампой накаливания от напряжения на её</p> <p>Тема 30. Лабораторная работа №10 «Определение удельного сопротивления проводника.»</p> <p>Тема 31. .Лабораторная работа №11 «Определение КПД нагревателя»</p> <p>Тема 32.Решение задач по теме “Законы постоянного тока”</p> <p>Тема 33.Сравнение свойств проводников, диэлектриков и полупроводников. Зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения.</p> <p>Тема 34. Магнитное поле как особый вид материи. Магнитные силовые линии. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера.</p> <p>Тема 35. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца..</p> <p>Тема 36. Явление электромагнитной индукции. ЭДС индукции, возникающая в прямолинейном проводнике при его движении в магнитном поле. Опыты Фарадея. Закон Ленца для электромагнитной индукции. Величина ЭДС индукции.</p> <p>Тема 37. Явление самоиндукции. ЭДС самоиндукции. Энергия магнитного поля.</p> <p>Тема 38. Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.</p> <p>Тема 39. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Дифракция волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.</p> <p>Тема 40. Лабораторная работа №12 «Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника»</p> <p>Тема 41. Переменный ток. Генератор переменного тока. Ёмкость и индуктивное сопротивление переменного тока. Закон Ома для</p>
--	---	------------------------	--	--

			<p>электрической цепи переменного тока.</p> <p>Тема 42. Работа и мощность переменного тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.</p> <p>Тема 43. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Вынужденные электрические колебания.</p> <p>Тема 44 Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур .</p> <p>Тема 45. Изобретение радио А.С. Поповым. Принцип радиотелеграфной и радиотелефонной передачи. Устройство и действие простейших радиоприёмников. Развитие различных видов связи</p> <p>Тема 46. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система.</p> <p>Тема 47. Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких плёнках. Кольца Ньютона. Применение интерференции в науке и технике.</p> <p>Тема 48. Дифракция света. Дифракционная решётка. Поляризация света. Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров.</p> <p>Тема 49. Ультрафиолетовые и инфракрасные излучения. Рентгеновские лучи, их природа и свойства</p> <p>Тема 50 Лабораторная работа №13 «Определение показателя преломления стекла»</p> <p>Тема 51. Лабораторная работа №14 «Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы»</p> <p>Тема 52. Квантовая гипотеза М. Планка. Фотоны. Внешний фотоэффект. Законы фотоэффекта. Объяснение фотоэффекта на основе квантовой теории.</p> <p>Тема 53 Внутренний фотоэффект. Фотосопротивление. Фотоэлементы с внутренним фотоэффектом. Применение фотоэлементов в науке и технике.</p> <p>Тема 54. Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э.Резерфорда. Модель атома по Н.Бору.</p>
--	--	--	--

				<p>Тема 55. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Естественная радиоактивность и её виды. Открытие искусственного превращения атомных ядер. Открытие нейтрона и позитрона.</p> <p>Тема 56. Состав атомного ядра. Запись ядерных реакций. Изотопы. Понятие о ядерных силах.</p> <p>Тема 57. Дефект массы атомного ядра. Цепная реакция деления. Ядерный реактор. Развитие ядерной энергетики и проблемы экологии. Получение радиоактивных изотопов и их применений.</p> <p>Тема 58. Наша звёздная система-Галактика. Другие галактики. Бесконечность вселенной.</p> <p>Тема 59 Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик.</p> <p>Тема 60. Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики.</p> <p>Тема 61. Энергия Солнца и звёзд. Эволюция звёзд. Происхождение Солнечной системы .</p>
--	--	--	--	--

1.2. Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

При оценивании освоения программы учебной дисциплины применяются следующие формы текущего контроля знаний: устный опрос; письменный опрос; -контрольная работа; тестирование; выполнение и защита лабораторных и практических работ; решение задач, упражнений; защита рефератов; другие формы по усмотрению преподавателя.

Экзаменационные материалы составляются на основе рабочей программы учебной дисциплины и охватывает ее наиболее актуальные разделы и темы. Экзаменационные материалы должны целостно отражать объем проверяемых теоретических знаний. Экзаменационные материалы разрабатываются преподавателями дисциплины (дисциплин), междисциплинарных курсов (МДК) обсуждаются на заседаниях методических объединений (МО) и утверждаются заместителем директора по учебно-производственной работе не позднее, чем за месяц до начала промежуточной аттестации. При проведении зачета (З) уровень подготовки студентов фиксируется в зачетной книжке словом “зачет”. При проведении дифференцированного зачета (ДЗ), комплексного дифференцированного зачета (ДЗ(к)), экзамена (Э), комплексного экзамена уровень подготовки студентов оценивается по пятибалльной системе. Возможны следующие формы зачета (З), дифференцированного зачета (ДЗ), комплексного дифференцированного зачета (ДЗ(к)), экзамена (Э), комплексного экзамена: тестовые задания различных форм; собеседование по вопросам изученного материала; защита проекта, в том числе, выполненного в микрогруппах;

- выполнение практических заданий. К зачету (З), дифференцированному зачету (ДЗ), комплексному дифференцированному зачету (ДЗ(к)), экзамену (Э), комплексному экзамену допускаются обучающиеся, полностью выполнившие все лабораторные работы и практические задания, курсовые работы (проекты) по данной дисциплине, дисциплинам, междисциплинарным курсам (МДК).

Форма проведения промежуточной аттестации в начале соответствующего семестра доводится до сведения студентов. В период подготовки к экзамену, комплексному экзамену могут проводиться консультации по экзаменационным материалам за счет общего бюджета времени, отведенного на консультации.

Экзамен принимается, преподавателем, который вел учебные занятия по данной дисциплине, междисциплинарному курсу в экзаменуемой группе. Время на сдачу экзамена определяется формой промежуточной аттестации.

В критерии оценки уровня обучающихся входят:

- уровень освоения материала, предусмотренного учебной программой по дисциплине (дисциплинам), междисциплинарным курсам;
- умения использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- обоснованность, четкость краткость изложения ответа.

Уровень подготовки студента оценивается по пятибалльной системе.

Оценка, полученная на экзамене, заносится преподавателем в зачетную книжку (кроме неудовлетворительной) и экзаменационную ведомость (в том числе и неудовлетворительную). Экзаменационная оценка по дисциплине за данный семестр является определяющей независимо от полученных в семестре оценок текущего контроля по дисциплине. Итоговые оценки по учебным дисциплинам, МДК, по которым сдавался экзамен, либо проводились дифференцированные зачеты, могут определяться как среднее арифметическое годовой оценки, полученной по завершении изучения соответствующей дисциплины, МДК и оценки, соответственно полученной на экзамене или на дифференцированном зачете. Итоговые оценки выставляются целыми числами в соответствии с правилами математического округления, но не ниже той оценки, которая получена на экзамене (или соответственно на дифференцированном зачете).

В случае академической задолженности (несдаче зачета, дифференцированного зачета, комплексного дифференцированного зачета, экзамена, комплексного экзамена) по завершении всех экзаменов студенту предоставляется возможность пересдачи, с целью повышения оценки допускается повторная сдача экзамена. Условия пересдачи и повторной сдачи экзамена определяются образовательным учреждением в соответствующих локальных актах.

Формы итоговой аттестации по ОПОП при освоении учебной дисциплины:

ОП	Формы промежуточной аттестации
1	2
ОУД.08 ФИЗИКА	Экзамен

**2. Комплект материалов для оценки
освоенных умений и усвоенных знаний
по ОУД.08 ФИЗИКА**

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ № 1,

количество вариантов 25

Условия выполнения задания Обучающийся выполняет аттестационное задание в специализированном кабинете «Физика». Кабинет оснащен учебно-методическими пособиями, компьютерной техникой, необходимым программным обеспечением. Кабинет соответствует санитарно-эпидемиологическим требованиям.

Экзаменационные билеты

ОУД.08 ФИЗИКА

Экзаменационный билет № 1

1. Задача
2. Значение физики для изучения явлений природы. Физика и техника
3. Сложное строение атома. Сила взаимодействия электрических зарядов Закон Кулона.

Экзаменационный билет № 2

1. Задача
2. Физические величины и их измерения. Поступательное движение тел. Материальная точка.
3. Диэлектрическая проницаемость среды. Материальность электрического поля.

Экзаменационный билет № 3

1. Задача
2. Перемещение. Система отсчета. Прямолинейное равномерное движение. Относительность движения.
3. Напряженность электрического поля. Потенциал, разность потенциалов.

Экзаменационный билет № 4

1. Задача
2. Ускорение. Равноускоренное движение. Средняя скорость. Графическое описание равноускоренного движения.
3. Работа по перемещению заряда, совершаемая силами электрического поля. Электроёмкость проводника, единицы измерения электроёмкости.

Экзаменационный билет № 5

1. Задача
2. Перемещение, скорость и ускорение при криволинейном движении. Угловая и линейная скорость при равномерном движении по окружности.
3. Конденсаторы, соединения конденсаторов. Энергия электрического поля заряженного конденсатора.

Экзаменационный билет № 6

1. Задача
2. Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Инертность тел Масса тел
3. Электрический ток. Электрическая цепь. Электродвижущая сила источника электрической энергии.

Экзаменационный билет № 7

1. Задача
2. Законы Ньютона.
3. Сопротивление проводника. Зависимость сопротивления проводника от длины, сечения материала, температуры.

Экзаменационный билет № 8

1. Задача
2. Сила упругости. Сила всемирного тяготения.
3. Сверхпроводимость. Закон Ома для участка цепи.

Экзаменационный билет № 9

1. Задача
2. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость.
3. Последовательное и параллельное соединение потребителей энергии токов. Закон Ома для полной цепи.

Экзаменационный билет № 10

1. Задача
2. Сила трения. Трение покоя. Сила трения скольжения. Сила сопротивления при движении тела.
3. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля-Ленца.

Экзаменационный билет № 11

1. Задача
2. Сила и импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.
3. Электролитическая диссоциация. Электролиз. Законы Фарадея для электролиза.

Экзаменационный билет № 12

1. Задача
2. Механическая работа. Теорема о кинетической энергии.
3. Ионизация газов. Зависимость силы тока в газе от напряжения.

Экзаменационный билет № 13

1. Задача
2. Работа силы тяжести. Потенциальная энергия.
3. Электрический разряд в газе при атмосферном давлении. Электрический ток в вакууме.

Экзаменационный билет № 14

1. Задача
2. Закон сохранения энергии. Работа и мощность.
3. Зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещенности. Собственная и примесная проводимость полупроводников

Экзаменационный билет № 15

1. Задача
2. Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. Сила и энергия молекулярного взаимодействия.
3. Электронно-дырочный переход. Полупроводниковый диод.

Экзаменационный билет № 16

1. Задача
2. Понятие о температуре. Внутренняя энергия тела.
3. Магнитные силовые линии. Вихревое поле прямолинейного тока, кругового тока и соленоида.

Экзаменационный билет № 17

1. Задача
2. Особенности газового состояния вещества. Число Авогадро. Число Лошмидта.

3. Сила взаимодействия параллельных токов. Магнитная проницаемость среды. Действие магнитного поля на проводник с током.

Экзаменационный билет № 18

1. Задача
2. Давление газа, единицы измерения давления. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.
3. Магнитная индукция. Магнитный поток. Индукция магнитного поля проводника с током. Вещество в магнитном поле.

Экзаменационный билет № 19

1. Задача
2. Идеальный газ. Зависимость давления газа от температуры при постоянном объеме. Абсолютный ноль. Термодинамическая шкала температур
3. Парамагнитные, диамагнитные и ферромагнитные вещества. Намагничивание ферромагнетиков

Экзаменационный билет № 20

1. Задача
2. Объединенный газовый закон. Нормальные условия газа. Универсальная газовая постоянная.
3. Электромагнит. Движение заряда в магнитном поле. Сила Лоренца.

Экзаменационный билет № 21

1. Задача
2. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Изохорический процесс.
3. Роль магнитных полей в явлениях, происходящих на Солнце и в околоземном космическом пространстве. Потокосцепление и индуктивность.

Экзаменационный билет № 22

1. Задача
2. Изобарический процесс. Изотермический процесс.
3. Явление электромагнитной индукции. ЭДС индукции, возникающая в прямолинейном проводнике при его движении в магнитном поле.

Экзаменационный билет № 23

1. Задача
2. Внутренняя энергия идеального газа. Работа газа при изменении его объёма.
3. Опыты Фарадея. Закон Ленца для электромагнитной индукции. Величина ЭДС индукции.

Экзаменационный билет № 24

1. Задача
2. Физический смысл универсальной газовой постоянной. Внутренняя энергия тела и способы её изменения.
3. Явление самоиндукции .ЭДС самоиндукции. Энергия магнитного поля.

Экзаменационный билет № 25

1. Задача
2. Вычисление количества теплоты при теплообмене.
3. Колебательное движение. Условия возникновения колебаний. Гармоническое колебание и его характеристики. Уравнение гармонического колебания.

Экзаменационный билет № 26

1. Задача
2. Уравнение теплового баланса при теплообмене.
3. Свободные и вынужденные колебания. Механический резонанс.

Экзаменационный билет № 27

1. Задача
2. Закон сохранения и превращения энергии в термодинамике.
3. Понятие волны, её характеристики. Получение переменного синусоидального тока при равномерном вращении витка в однородном магнитном поле.

Экзаменационный билет № 28

1. Задача
2. Первое начало термодинамики.
3. Понятие о генераторах переменного тока. Индуктивность в цепи переменного тока.

Экзаменационный билет № 29

1. Задача
2. Адиабатный процесс.
3. Ёмкость в цепи переменного тока. Трансформатор: устройство, принцип действия.

Экзаменационный билет № 30

1. Задача
2. Парообразование и конденсация.

3. Индукционная катушка. Превращение энергии в закрытом колебательном контуре.

Экзаменационный билет № 31

1. Задача
2. Пары, насыщающие и ненасыщающие пространство.
3. Затухающие электромагнитные колебания. Открытый колебательный контур.

Экзаменационный билет № 32

1. Задача
2. Свойства паров, насыщающих пространство.
3. Излучение электромагнитных волн. Скорость распространения волн.

Экзаменационный билет № 33

1. Задача
2. Кипение жидкости.
3. Изобретение радио А.С.Поповым. Принцип радиотелефонной и радиотелеграфной передачи.

Экзаменационный билет № 34

1. Задача
2. Зависимость температуры кипения жидкости от внешнего давления. Точка кипения.

3. Устройство и принцип действия простейшего радиоприёмника. Развитие различных видов связей.

Экзаменационный билет № 35

1. Задача
2. Уравнение теплового баланса при парообразовании и конденсации.
3. Электромагнитная теория света. Квантовая теория света.

Экзаменационный билет № 36

1. Задача
2. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы.
3. Источники света. Скорость распространения света. Оптическая плотность среды.

Задачи:

1 уровень

1. Найти массу углекислого газа в баллоне вместимостью 40 л при температуры 288 К и давлении 4,9 МПа.
2. Напряженность электрического поля в некоторой точке равна 0,40 кН/Кл. Определить силу, с которой поле в этой точке будет действовать на заряд $4,5 \cdot 10^{-6}$ Кл.
3. В баллоне, вместимостью, которого равна 25,6 л, находится 1,04 кг азота при давлении 3,55 МПа. Определить температуру газа.
4. Идеальный газ находится в состоянии с параметрами: давление 2,5 Error: Reference source not found10 Па, объём 75 л, температура 27°C. Определить объём газа при нормальных условиях.
5. Луч света при переходе из льда в воздух падает на поверхность льда под углом 15Error: Reference source not found. Определить угол преломления этого луча в воздухе
6. Газ при давлении 607, 8 кПа и при температуре 293 К занимает объём 586 л. Найти объём, занимаемый тем же газом при температуре 248 К и давлении 400кПа.
7. Определить температуру воды, установившуюся после смешения 39 л вод при 20 °С и 21 л воды при 60°C.
8. Стальное сверло массой 0,09 кг, нагретое при закладке до 840 °С, опущено в сосуд, содержащий машинное масло при 20 °С. Сколько масла следует взять, чтобы его конечная температура не превысила 70°C.
9. В холодную воду при температуре 5 °С и объёмом 20 л добавляют 15 л воды при температуре 90 °С. Определить конечную температуру поле теплообмена. Плотность воды: 1000 кг/м³. Удельная теплоёмкость воды: 4200 Дж/кг·°С.
10. До какой температуры нужно нагреть запаянный шар, содержащий 9г воды, чтобы шар взорвался, если известно, что стенки шара выдерживает давление не более 4,053 МПа, а вместимость его равна 1,2 л ?
11. Электрическая лампа сопротивлением 430 Ом включена в сеть напряжением 220 В. Сопротивление подводящих проводов 10 Ом. Определить падение напряжения на лампе и на проводах.
12. Работа выхода электронов из золота равна 4,59 эВ. Найти красную границу фотоэффекта для золота.
13. Длина волны, соответствующая красной границе фотоэффекта для натрия, составляет 530 нм. Определить работу выхода электронов натрия.
14. На плоское зеркало падает световой луч под углом 20°Error: Reference source not found. Как изменится угол между падающим и отраженным лучом, если луч будет падать на зеркало под углом 35°Error: Reference source not found?
15. В однородном магнитном поле с индукцией 0,82 Тл перпендикулярно к линиям магнитной индукции расположен прямолинейный проводник, по которому течет ток силой 18 А. Определить силу, действующую на проводник, если его длина равна 128 см.
16. Материальная точка колеблется с частотой $\nu = 10$ кГц. Error: Reference source not foundОпределит период колебаний.
17. Какая Э.Д.С. самоиндукции возникает в катушке с индуктивностью 68 мГн, если ток 3,8 А в ней уменьшится до нуля за 0,012 с ?
18. Катушка с индуктивностью 35 мГн включается в сеть переменного тока. Определить индуктивное сопротивление катушки при частоте 60 Гц.
19. Конденсатор ёмкостью 250 мкФ включатся в сеть переменного тока. Определить его сопротивление при частоте 50 Гц.
20. Чему равна длина волны, изучаемо радиостанцией, работающей на частоте 1,5МГц ?

2 уровень

1. Найти плотность углекислого газа при давлении 93,3 кПа и температуре 250 К; плотность водорода при давлении 600 кПа и температуре 293 К.
2. Сосуд, содержащий газ под давлением 0,14 МПа, соединили с пустым сосудом вместимостью 6 л. После этого в обоих сосудах установилось давление 0,1 МПа. Найти вместимость первого сосуда. Процесс изотермический.
3. Какое давление создают 40 л кислорода при температуре 103°C, если при нормальных условиях этот же газ занимает объем 13,65 л? Чему равна масса газа?
4. Какое количество теплоты нужно затратить, чтобы расплавить 100 г льда, находящегося при 0°C? 100 г льда, имеющего температуру -20°C?
5. Сколько весит воздух, занимающий объем 150 л при температуре 288 К и давлении 150 кПа?
6. Какое количество теплоты нужно затратить, чтобы 8 кг льда, имеющего температуру -30°C, довести до плавления, расплавить и образовавшуюся воду нагреть до 60°C?
7. В сосуде 400 г воды при температуре 17°C, вводят 10 г пара при температуре 100°C, который превращается в воду. Определить конечную температуру воды. Теплоемкость сосуда и потерями тепла пренебречь.
8. Какое количество теплоты выделится при конденсации 200 г водяного пара с температурой 100°C и при охлаждении полученной воды до 20°C?
9. Определить коэффициент полезного действия электродвигателя, если он питается током 1,8 А при напряжении 220 В, а его механическая мощность 0,25 кВт.
10. За сколько времени можно вскипятить в электрической кастрюле при коэффициенте полезного действия 72% 2,2 л воды, взятой при температуре 20 °С? Мощность тока в кастрюле 800 Вт.
11. Чему равен период собственных колебаний в контуре, индуктивность которого равна 2,5 мГн, а емкость равна 1,5 мкФ? Как изменится период колебаний, если параллельно к конденсатору присоединить еще три таких же конденсатора?
12. Определить длину математического маятника, совершающее одно полное колебание за 2 сек, если ускорение свободного падения равно 9,81 м/с². Во сколько раз нужно изменить длину маятника, что бы частота его колебаний увеличилась в два раза?
13. Источник электрической энергии с электродвижущей силой 10 В и внутренним сопротивлением 0,2 Ом замкнут железным проводом, диаметр которого 1,5 мм, причем получается ток в 2 А. Определить длину провода и напряжение во внешней цепи.
14. Генератор с Э.Д.С. 1,2 В замкнут на внешнее сопротивление 0,55 Ом. Внутренне сопротивление генератора 0,05 Ом. Определить напряжение на зажимах генератора.
15. Электровоз имеет три электродвигателя, включенные параллельно, мощностью по 340 кВт каждый с коэффициентом полезного действия 92%. Напряжение на линии 1500 В. Какой ток идет через все двигатели электровоза?
16. Механический маятник длиной 99,5 см за 1 минуту совершает 30 полных колебаний. Определить период колебания маятника и ускорение свободного падения в том месте, где находится маятник.
17. Сила тока в первичной обмотке трансформатора равна 4,8 А, напряжение на ее зажимах составляет 127 В. Сила тока во вторичной обмотке равна 2,5 А при напряжении на ее зажимах 220 В. Определить к.п.д. трансформатора при коэффициенте мощности, равным 1.

18. Луч света попадает на поверхность раздела двух прозрачных сред под углом 35° и преломляется под углом 25° . Чему будет равен угол преломления, если луч будет падать под углом 50° ?
19. Напряженность магнитного поля в центре кругового витка с током оказалась равной 120 А/м . Определить диаметр витка и индукцию магнитного поля в его центре, если сила тока равна 11 А .
20. Определить длину математического маятника, совершающее одно полное колебание за 2 сек , если ускорение свободного падения равно $9,81 \text{ м/с}^2$. Во сколько раз нужно изменить длину маятника, чтобы частота его колебаний увеличилась в два раза?

3 уровень

1. Шарик, привязанный к нити длиной $0,3 \text{ м}$, обращается в горизонтальной плоскости по окружности радиусом $0,15 \text{ м}$. Сколько оборотов в секунду делает шарик? Какова сила натяжения нити, если масса шарика 50 г ?
2. В 500 г воды, взятой при температуре 16°C , выпускают 75 г пара при 100°C , который обращается в воду. Найти температуру воды после выпуска пара.
3. В баках автомобиля имеется 150 кг бензина. Определить расстояние, которое может проехать автомобиль со средней скоростью 54 км/час используя этот бензин, если мощность двигателя 36 кВт , а его коэффициент полезного действия 18% .
4. Определить количество теплоты, необходимой для превращения в пар 200 г льда, взятой при температуре -10°C .
5. Кусок железа массой $2,34 \text{ кг}$ нагреты до 750°C погружен в $1,82 \text{ кг}$ воды при температуре 25°C , при этом вся вода нагрелась до 100°C и часть ее испарилась. Определить количество испарившейся воды.
6. Смесь, состоящая из 5 кг льда и 15 кг воды при общей температуре 0°C нагревается до температуры 80°C пропусканием водяного пара, имеющего температуру 100°C . Определить нужное количество пара.
7. В баллоне вместимостью 30 л находился кислород при давлении $7,3 \text{ МПа}$ и температуре 264 К . Затем часть газа из баллона выпустили, при чем через некоторое время температура газа в нем повысилась до 290 К , а давление упало до $2,94 \text{ МПа}$. Сколько кислорода было выпущено?
8. Источник электрической энергии с электродвижущей силой 10 В и внутреннем сопротивлением $0,2 \text{ Ом}$ замкнут железным проводом, диаметр которого $1,5 \text{ мм}$, причем получается ток в 2 А . Определить длину провода и напряжение во внешней цепи.
9. Какова максимальная разница зимой и летом в массе и в весе воздуха при атмосферном давлении, заполняющего помещение, объем которого 100 м^3 , если летом температура в помещении повышается до 30°C , а зимой падает до 5°C ?
10. За сколько времени можно вскипятить в электрической кастрюле при коэффициенте полезного действия 72% $2,2 \text{ л}$ воды, взятой при температуре 20°C ? Мощность тока в кастрюле 800 Вт .
11. Источник электрической энергии замкнут никелиновым проводником длиной 300 см и площадью поперечного сечения $0,5 \text{ мм}^2$. Определить электродвижущую силу, если напряжение на внешней цепи $1,92 \text{ В}$, а внутреннее сопротивление источника электрической цепи $0,2 \text{ Ом}$.
12. Два заряда, равных 20 нКл и $0,16 \text{ мкКл}$, помещены на расстояние 5 см друг от друга. Определить напряжение поля в точке, удаленной от первого заряда на 3 см и от второго – на 4 см .
13. Максимальная кинетическая энергия электронов, вылетающих из рубидия при его освещении ультрафиолетовыми лучами с длиной волны 317 нм , равна $2,84 \cdot 10^{-19} \text{ Дж}$. Определить работу выхода электронов из рубидия и красную границу фотоэффекта.

Критерии оценки:

«5» - выполнено все задание правильно без замечаний

«4» - выполнено все задание с замечаниями

«3» - выполнено 2\3 задания

«2» - выполнено менее 2\3 задания

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА*Эталоны ответов и критерии оценки***Эталон ответов ОУД.08 ФИЗИКА**

1 уровень		2 уровень		3 уровень	
1	$m=3,6$ кг	1	$\rho=1,69$ кг/м ³	1	$\nu=1$ Гц $F_n=0,57$ Н
2	$F=1,8$ мН	2	$V_1=15$ л	2	$\theta^\circ=97^\circ$ С
3	$T=294$ К	3	$P=47$ кПа	3	$S=517$ км
4	$V_0=0,17$ л	4	$Q_1=33$ кДж $Q_2=42$ кДж	4	$Q=607,2$ кДж
5	$\gamma=20^\circ$ С	5	$P=2,73$ Н	5	$m_n=58$ г
6	$V_2=754$ л	6	$Q=5200$ кДж	6	$m_n=3,58$ кг
7	$\theta^\circ=34^\circ$ С	7	$\theta^\circ=32^\circ$ С	7	$m=2$ кг
8	$m=0,3$ кг	8	$Q=517,2$ кДж	8	$U=9,6$ В $l=86$ м
9	$\theta^\circ=41^\circ$ С	9	$\eta=63\%$	9	$m=10,4$ кг
10	$T=1100$ К	10	$t=21,4$ мин	10	$t=21,4$ мин
11	$U_{л}=215$ В $U_{пр}=5$ В	11	$T_1=0,06$ мс $T_2=0,12$ мс	11	$E=2,07$ В
12	$\lambda_{кр}=270$ нм	12	$l=1$ м $n=0,25$	12	$E=9,2 \cdot 10^5$ Н/Кл
13	$A_{вых}=3,75 \cdot 10^{-19}$ Дж	13	$U=9,6$ В $l=86$ м	13	$A_{вых}=3,42 \cdot 10^{-19}$ Дж $\lambda_{кр}=580$ нм

14	$\Delta(\alpha+\beta)=30^\circ$	14	$U=1,1 \text{ В}$	14	
15	$F=18,9 \text{ Н}$	15	$I=739 \text{ А}$	15	
16	$T=0,1 \text{ мс}$	16	$T=2 \text{ с } g=9,81 \text{ м/с}^2$	16	
17	$E=21,5 \text{ В}$	17	$\eta=90\%$	17	
18	$X_L=13,2 \text{ Ом}$	18	$\gamma_2=34^\circ$	18	
19	$X_c=12,7 \text{ Ом}$	19	$d=9,2 \text{ см } B=0,15 \text{ мТл}$	19	
20	$\lambda=200 \text{ м}$	20	$l=1 \text{ м}$ уменьшить в 4 раза	20	