

АНПОО «Колледж международного туризма, экономики и права»

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

_____ Онуфриенко А.Ф.

« ____ » _____ 2024 г.

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

БД.08 Физика

Базовый уровень

Специальность

40.02.04 Юриспруденция

Форма обучения

Очная

Улан-Удэ

2024

Комплект контрольно-оценочных средств учебной дисциплины разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО) утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 7 июня 2012 года, регистрационный № 24480) (ред. от 29.06.2017) и федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) с учетом получаемой специальности 40.02.04 «Юриспруденция», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 октября 2023 года № 798 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 01 декабря 2023 года, регистрационный № 76207), с учетом примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 20 июня 2016 г. № 2/16-з)) и рабочей программы учебной дисциплины БД.08 Физика.

Организация-разработчик: Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация «Колледж международного туризма, экономики и права» (АНПОО «КМТЭП»).

Настоящий КОС не может быть полностью или частично воспроизведена, тиражирована и распространена в качестве официального издания без разрешения АНПОО «КМТЭП»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

1.1 Общие положения

1.2 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

1.3 Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

2. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Контрольно-измерительные материалы входного контроля по учебной дисциплине¹

2.2 Контрольно-измерительные материалы текущего контроля по учебной дисциплине

2.3. Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации по учебной дисциплине

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

1.1. Общие положения

Комплект контрольно-оценочных средств (комплект КОС) предназначен для контроля и оценки результатов освоения обучающимися учебной дисциплины физика входящей в Общеобразовательный цикл Программы подготовки специалистов среднего звена по специальности: 40.02.04 «Юриспруденция».

Комплект КОС по учебной дисциплине включает контрольно-измерительные материалы для проведения входного контроля, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Форма промежуточной аттестации дифференцированный зачет

1.2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

Таблица 1 – Результаты освоения дисциплины

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата
Выпускник научится	
ПР.1.1. демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;	Умение демонстрировать и показать на примерах развитие современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
ПР.1.2. демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;	Умение демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
ПР.1.3. устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;	Умение применять основных физических моделей для их описания и объяснения;
ПР.1.4. использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;	Использование информации физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информации из различных источников и критически ее оценивая;
ПР.1.5. различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;	Умение различать и использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
ПР.1.6. проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений,	Проведение прямых и косвенных измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений,

планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;	планирование хода измерений, получение значений измеряемой величины и оценивание относительной погрешности по заданным формулам;
ПР.1.7.проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;	Проведение исследования зависимостей между физическими величинами: проведение измерения и определение на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и сделать вывод с учетом погрешности измерений;
ПР.1.8.использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;	Использование для описания характера протекания физических процессов физических величин.
ПР.1.9. использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;	Использование для описания характера протекания физических процессов физических законов с учетом границ их применимости;
ПР.1.10.решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);	Решение качественных задач (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивание логически верную цепочку объяснение (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления)
ПР.1.11. решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;	Решение расчетных задач с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделение физической модели, нахождение физических величин и законов, необходимых и достаточных для ее решения, проведение расчетов и полученного результата;
ПР.1.12. учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;	Применение изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
ПР.1.13. использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;	Использование информации и применение знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
ПР.1.14. использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического	Использование знаний о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического

поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.	поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.
Выпускник получит возможность научиться	
ПР.2.1. понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;	Понимание и объяснение целостности физической теории, различие границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
ПР.2.2. владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;	Овладение приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
ПР.2.3. характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;	Характеристика системной связи между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
ПР.2.4. выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;	Выдвижение гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
ПР.2.5. самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;	Самостоятельное планирование и проведение физических экспериментов;
ПР.2.6. характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;	Характеристика глобальных проблем, стоящих перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;
ПР.2.7. решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;	Решение практико-ориентированных качественных и расчетных физических задач с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
ПР.2.8. объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;	Объяснение принципов работы и характеристик изученных машин, приборов и технических устройств;
ПР.2.9. объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.	Объяснение условия применения физических моделей при решении физических задач, нахождение адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешение проблемы как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

1.3. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Таблица 2 – Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Элемент учебной дисциплины	Виды контроля					
	Входной контроль		Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма/метод контроля	Проверяемые результаты	Форма/метод контроля	Проверяемые результаты	Форма контроля	Проверяемые результаты
Введение			Устный опрос		Дифференцированный зачет	
Раздел 1 Механика						
Тема 1.1 Механика	тестирование	ПР.1.11, ПР.1.12, ПР.2.4, ПР.2.9.	Устный фронтальный опрос Лабораторная работа №1 Практическая работа №1 Практическая работа №2 Самостоятельная работа	ПР.1.3. ПР.1.4. ПР.1.6. ПР.1.7. ПР.1.9. ПР.1.10. ПР.1.11. ПР.2.3. ПР.2.8. ПР.2.9.		
Раздел 2 Молекулярная физика и термодинамика						
Тема 2.1 Молекулярная физика. Термодинамика.	тестирование	ПР.1.11, ПР.1.12, ПР.2.4, ПР.2.9.	Устный фронтальный опрос Лабораторная работа №2 Практическая работа №3 Практическая работа №4 Самостоятельная работа	ПР.1.3. ПР.1.4. ПР.1.6. ПР.1.7. ПР.1.9. ПР.1.10. ПР.1.11.		

				<i>ПР.1.12.</i> <i>ПР.1.13.</i> <i>ПР.1.14.</i> <i>ПР.2.3.</i> <i>ПР.2.8.</i> <i>ПР.2.9.</i>		
Раздел 3 Электродинамика						
Тема 3.1. Электродинамика			Устный фронтальный опрос Практическая работа №5 Практическая работа №6 Практическая работа №7 Практическая работа №8 Практическая работа №9 Практическая работа №10 Рубежная контрольная работа Самостоятельная работа	<i>ПР.1.3.</i> <i>ПР.1.4.</i> <i>ПР.1.5.</i> <i>ПР.1.10.</i> <i>ПР.1.11</i> <i>ПР.1.12.</i> <i>ПР.1.13.</i> <i>ПР.1.14.</i> <i>ПР.2.7.</i> <i>ПР.2.9.</i>		
Раздел 4 Оптика						
Тема 4.1 Геометрическая оптика			Устный фронтальный опрос Лабораторная работа №3 Лабораторная работа №4 Самостоятельная работа	<i>ПР.1.5.</i> <i>ПР.1.6.</i> <i>ПР.1.7.</i> <i>ПР.1.13.</i> <i>ПР.1.14.</i> <i>ПР.2.5.</i>		
Раздел 5 Основы специальной теории относительности						

Тема 5.1 Основы специальной теории относительно сти			Устный фронтальный опрос Самостоятельная работа	<i>ПР.1.8.</i> <i>ПР.1.9.</i> <i>ПР.2.1.</i> <i>ПР.2.4.</i>		
Раздел 6 Строение атома и квантовая физика.						
Тема 6.1 Строение атома и квантовая физика.			Устный фронтальный опрос Лабораторная работа №5 Практическая работа №11 Практическая работа №12 Практическая работа №13 Дифференцированный зачет Самостоятельная работа	<i>ПР.1.2.</i> <i>ПР.1.3.</i> <i>ПР.1.8.</i> <i>ПР.1.9.</i> <i>ПР.1.12.</i> <i>ПР.1.14.</i> <i>ПР.2.7.</i> <i>ПР.2.9.</i>		

2. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Контрольно-измерительные материалы входного контроля по учебной дисциплине

Входной контроль по учебной дисциплине Физика

проводится с целью проверки отдельных знаний и умений студентов, необходимых для дальнейшего успешного обучения.

Входной контроль по учебной дисциплине ОДБ 8 Физика включает:

1. Оценочное средство (Тест)
2. Ведомость результатов входного контроля знаний
3. Краткая аналитическая справка по группе

Контрольно-измерительные материалы входного контроля по учебной дисциплине ОДП 2. Физика

Раздел 1 Механика

Тема 1.1 Кинематика

Тема 1.2 Динамика

Тема 1.4 Механические колебания и волны

Проверяемые результаты обучения:

ПР. 1.8. решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;

ПР.1.9 объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и междисциплинарных задач;

ПР.1.10 выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

Условия выполнения:

1. Место выполнения задания: учебный кабинет 312
2. Максимальное время выполнения задания: 45 мин.
3. Используемое оборудование: калькулятор, таблица для дольных и кратных единиц

Текст задания:

Вариант №1

1. Из предложенных величин векторной является:

1) время 2) путь 3) масса 4) скорость

2. Перемещением движущейся точки называют...

1)... длину траектории; 2) пройденное расстояние от начальной точки траектории до конечной; 3) ...направленный отрезок прямой, соединяющий начальное положение точки с его конечным; 4)...линию, которую описывает точка в заданной системе отсчета.

3. Установите соответствие между приборами и физическими величинами, которые они измеряют.

ПРИБОР:

- А) Барометр
- Б) Динамометр
- В) Спидометр

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА:

- 1) плотность
- 2) атмосферное давление
- 3) сила
- 4) скорость

4. Тело массой m поднято над поверхностью земли на высоту h . Потенциальная энергия тела определяется

- 1) mg ; 2) mgh ; 3) mh ; 4) h/mg .

5. Волны, в которых колебания происходят вдоль направления распространения, называются:

- 1) продольными; 2) поперечными; 3) сдвиговыми; 4) световыми

6. Что такое самая маленькая частица воды?

- 1) маленькая капля; 2) молекула, 3) атом, 4) электрон

7. Что такое диффузия?

- 1) проникновение молекул одного вещества в молекулы другого;
2) проникновение молекул одного вещества в промежутки между молекулами другого;
3) хаотическое движение молекул вещества; 4) перемешивание веществ.

Часть 2

1. Автомобиль трогается с места с ускорением $0,5 \text{ м/с}^2$. Определите скорость автомобиля через 0,5 минуты

- 1) $V=0,25 \text{ м/с}$; 2.) $V=2,5 \text{ м/с}$; 3) $V=15 \text{ м/с}$; 4) $V=25 \text{ м/с}$.

2. Масса тела 500 г. Сила, действующая на тело равна

- 1). 5 Н; 2) 0,5 Н; 3) 1 Н; 4) 2 Н.

3. При постоянной температуре объём данной массы газа возрос в 4 раза. Давление газа при этом

- 1) увеличилось в 2 раза; 2) увеличилось в 4 раза; 3) уменьшилось в 2 раза; 4) уменьшилось в 4 раза.

Вариант №2

Часть 1

1. Из предложенных величин скалярной является:

- 1) перемещение 2) путь 3) сила 4) скорость

2. Инерцией называется ...

- 1) свойство тел сохранять скорость; 2) изменение скорости тела под действием других тел;
3) явление сохранения скорости тела при отсутствии действия на него других тел.

3. Установите соответствие между физическими величинами и приборами, с помощью которых эти величины измеряются.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА: ПРИБОР:

- | | |
|----------------|---------------|
| А) Сила | 1) динамометр |
| Б) Температура | 2) весы |

	правильных ответов
--	--------------------

Эталоны

Эталоны к Тесту

номера заданий	Часть 1							Часть 2		
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3
В.1	4	3	А-2,Б-3,В-4	2	1	2	1	3	1	4
В.2	2	3	А-1,Б-4,В-5	2	3	2	1	1	3	4

2.2 Контрольно-измерительные материалы текущего контроля по учебной дисциплине

Текущий контроль сформированных результатов обучения предусматривает решение следующих задач:

- текущая оценка качества освоения обучающимися элемента (темы/раздела) программы учебной дисциплины;
- использование эффективных форм, методов и средств современных оценки результатов обучения;
- организация самостоятельной работы студентов с учетом их индивидуальных способностей;
- подготовка контрольно-измерительных материалов разноуровневого характера
- дифференцированный подход при проведении текущего контроля с учетом индивидуальных возможностей студентов;
- учет индивидуальных возможностей лиц с ОВЗ и инвалидов при организации текущего контроля
- поддержание постоянной обратной связи и принятие оптимальных решений в управлении качеством обучения студентов на уровне преподавателя, УМО и колледжа.

Контрольно-измерительные материалы текущего контроля по учебной дисциплине физика

Раздел 2 Молекулярная физика и термодинамика

Тема 2.1 Молекулярная физика и термодинамика

Раздел 3 Электродинамика

Тема 3.1 Электродинамика

Проверяемые результаты обучения:

ПР.2.2. описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;

ПР.2.3. понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

ПР.1.8 решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;

ПР.1.9 объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и междисциплинарных задач;

ПР.1.10 выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

Условия выполнения:

1. Место выполнения задания: учебный кабинет
2. Максимальное время выполнения задания: 90 мин.
3. Используемое оборудование: калькулятор, таблица для дольных и кратных единиц

Текст задания:

Рубежная контрольная работа.

Вариант 1

1. По какой формуле находят массу одной молекулы?

а) $\frac{mN_A}{VM}$; б) $\frac{M}{m}$; в) $\frac{m}{M}$; г) $\frac{M}{N_A}$.

2. Два тела находятся в тепловом равновесии между собой. Какие физические параметры их одинаковы?

а) только температура; б) давление; в) скорость движения молекул

3. Какое значение температуры по шкале Цельсия соответствует температуре 100 К по абсолютной шкале?

а) $+373^{\circ}\text{C}$; б) -273°C ; в) -173°C .

4. Какая из приведенных формул является уравнением идеального газа?

а) $v = \frac{N}{N_A}$; б) $E = \frac{3}{2} kT$; в) $pV = \frac{m}{M} RT$.

5. Если в термодинамической системе происходят изменения при постоянном давлении, то процесс называется:

а) изотермическим; б) изохорным; в) изобарным.

6. При каком процессе увеличение температуры идеального газа приведет к увеличению давления?

а) изотермическом; б) изохорным; в) изобарным.

7. В сосуде объемом $8,3 \text{ м}^3$ находится $0,02 \text{ кг}$ водорода при температуре 27°C .

Определите его давление.

а) 3 Па ; б) 6 Па ; в) $6 \cdot 10^3 \text{ Па}$; г) $3 \cdot 10^3 \text{ Па}$.

8. Объем шины автомобиля $0,4 \text{ м}^3$, воздух в ней находится под давлением

$2 \cdot 10^5 \text{ Па}$, при температуре 20°C , определить количество молекул в шине,

если молярная масса воздуха $29 \cdot 10^{-3} \text{ кг/моль}$.

а) $1,5 \cdot 10^{25}$ б) $15 \cdot 10^{25}$; в) $1,5 \cdot 10^{-25}$.

9. Источником электрического поля является ...

А. Постоянный магнит

Б. Проводник с током

В. Неподвижный заряд

Г. Движущийся заряд

10. Какими носителями заряда создается ток в металлах?

А. электронами; Б. положительными ионами; В. отрицательными ионами;

Г. молекулами

11. Выберите формулу, описывающую закон Ома для полной цепи

А. $I = V/R$

Б. $I = \varepsilon/R + r$

В. $I = \varepsilon/r$

Г. $I = q/t$

12. Как изменится сила кулоновского взаимодействия двух точечных зарядов, если расстояние уменьшить в два раза?

А. Увеличится в 2 раза; Б. Уменьшится в 2 раза; В. Увеличится в 4 раза;

Г. Уменьшится в 4 раза

Вариант 2

1. По какой формуле определяется количество вещества?

а) $\frac{N}{N_A}$; б) $\frac{M}{N_A}$; в) $\frac{mN_A}{VM}$.

2. Идеальный газ называется так, потому что:

а) он не создает давление; б) в нем взаимодействие молекул мало;

в) он не сохраняет объем.

3. Какое значение температуры по абсолютной шкале соответствует температуре 50°C по шкале Цельсия?

а) $+375\text{ K}$; б) $+323\text{ K}$; в) $+100\text{ K}$.

4. Какая из приведенных формул является уравнением Менделеева-Клайперона?

а) $v = \frac{N}{N_A}$; б) $pV = \frac{m}{M} RT$; в) $E = \frac{3}{2} kT$.

5. Если в термодинамической системе происходят изменения при постоянной температуре, то процесс называется:

а) изотермическим; б) изохорным; в) изобарным.

6. При каком изопроцессе увеличение давления влечет уменьшение температуры?

а) изотермическом; б) изохорным; в) изобарным.

7. В сосуде объемом $8,3\text{ м}^3$ находится $0,04\text{ кг}$ гелия при температуре 127°C .

Определите его давление.

а) $4 \cdot 10^3\text{ Па}$; б) $8 \cdot 10^3\text{ Па}$; в) 16 Па ;

8. В одном баллоне газобаллонного автомобиля содержится 50 л газа, под давлением 200 атм . Сколько килограммов газа было израсходовано, если давление понизилось до 100 атм ? Температура газа 0°C плотность газа $0,6\text{ кг/м}^3$.

а) 6 кг ; б) 30 кг ; в) 3 кг .

9. Источником магнитного поля является ...

А. Постоянный магнит

Б. Проводник с током

В. Неподвижный заряд

Г. Движущийся заряд

10. Какими носителями заряда создается ток в электролитах?

А. электронами Б. положительными ионами В. отрицательными ионами

Г. молекулами

11. Как изменится сила кулоновского взаимодействия двух точечных зарядов, если заряды увеличить в два раза?

А. Увеличится в 2 раза. Б. Уменьшится в 2 раза. В. Увеличится в 4 раза

Г. Уменьшится в 4 раза

12. Выберите формулу, описывающую закон Ома для участка цепи

А. $I = V/R$

Б. $I = \varepsilon/R + r$

В. $I = \varepsilon/r$

Г. $I = q/t$

Критерии оценки:

Оценка	Критерии оценки
отлично	90-100% правильных ответов
хорошо	70-89% правильных ответов оценка
удовлетворительно	50-69% правильных ответов оценка
неудовлетворительно	Менее 50% правильных ответов

Эталоны

Эталоны к Тесту

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Г	А	В	В	В	Б			Б,В,Г	А	В	Г
2	А	Б	Б	Б	А	Б			А,Б,Г	Б	В	Б,В

7. Дано: Решение

$$V = 8,3 \cdot 10^{-3} pV = \frac{m}{M} RT \quad (1)$$

$$m = 0,02 \text{ кг} \quad T = t + 273 \quad (1)$$

$$t = 27^\circ \text{C} \quad M = M_r \cdot 10^{-3} \quad (1)$$

$$H_2 M_r = 2 \quad (1)$$

$$p = ? \quad p = \frac{mRT}{MV} \quad (1)$$

$$T = 27 + 273 = 300 \text{ (K)}_{(1)}$$

$$M = 2 * 10^{-3} \text{ (кг/моль)}_{(1)}$$

$$p = \frac{2 * 10^{-2} * 8,31 * 300}{2 * 10^{-3} * 8,3} = 3 * 10^3 \text{ Па}_{(1)}$$

Ответ: давление водорода равно $3 * 10^3$ Па (1) p = 9

8. Дано: Решение

$$V = 0,4 \text{ м}^3 N = \frac{m}{M} N_A_{(1)}$$

$$p = 2 * 10^5 \text{ Па} pV = \frac{m}{M} RT_{(1)}$$

$$t = 20^0 \text{ C } m = \frac{pVM}{RT}_{(1)}$$

$$M = 29 * 10^{-3} \text{ кг/моль} N = \frac{pVM}{RTM} * N_A_{(1)}$$

$$N - ? N = \frac{pV N_A}{RT}$$

$$T = t + 273_{(1)}$$

$$T = 293 \text{ К}_{(1)}$$

$$N = \frac{2 * 10^5 * 4 * 10^{-1} * 6 * 10^{23}}{8,31 * 293} = 1,5 * 10^{25}_{(1)}$$

Ответ: в шине автомобиля $1,5 * 10^{25}$ молекул (1) p = 8

7. Дано: Решение

$$V = 8,3 \text{ м}^3 pV = \frac{m}{M} RT_{(1)}$$

$$m = 4 * 10^{-2} \text{ кг} p = \frac{mRT}{MV}_{(1)}$$

$$t = 127^0 \text{ C } T = t + 273_{(1)}$$

$$\text{He} \quad M = M_r * 10^{-3}_{(1)}$$

$$\text{P} - ? \quad M_r = 4_{(1)}$$

$$M = 2 * 10^{-3} \text{ (кг/моль)} \quad (1)$$

$$T = 400 \text{ (K)} \quad (1)$$

$$p = \frac{4 * 10^{-2} * 8,31 * 400}{4 * 10^{-3} * 8,3} = 4 * 10^3 \text{ Па} \quad (1)$$

8. Дано: СИ Решение

$$V = 50 \text{ л} \quad 50 * 10^{-3} \text{ м}^3 \quad pV = \frac{m}{M} RT \quad (1)$$

$$p_1 = 200 \text{ атм} \quad 2 * 10^7 \text{ Па} \quad m = \frac{pVM}{RT} \quad (1)$$

$$p_2 = 100 \text{ атм} \quad 10^7 \text{ Па} \quad M = \frac{mRT}{p_0 V} \quad (1)$$

$$p_0 = 10^5 \text{ Па} \quad m = pV$$

$$t = 0^\circ \text{C} \quad 273^\circ \text{K} \quad M = \frac{\rho RT}{p_0}$$

$$\rho = 0,6 \text{ кг/м}^3 \quad m = \frac{pV\rho RT}{RT p_0} = \frac{pV\rho}{p_0} \quad (1)$$

$$m - ? \quad m_1 = \frac{2 * 10^7 * 50 * 10^{-3} * 0,6}{10^5} = 6 \text{ (кг)} \quad (1)$$

$$m_2 = \frac{10^7 * 50 * 10^{-3} * 0,6}{10^5} = 3 \text{ (кг)} \quad (1)$$

$$\Delta m = m_1 - m_2 \quad (1)$$

$$\Delta m = 6 - 3 = 3 \text{ (кг)} \quad (1)$$

Контрольно-измерительные материалы рубежного контроля по учебной дисциплине физика

Раздел 1 Механика

Тема 1.1 Механика

Раздел 2 Молекулярная физика и термодинамика

Тема 2.1 Молекулярная физика и термодинамика

Раздел 3 Электродинамика

Тема 3.1 Электродинамика

Раздел 5. Оптика

Тема 5.1 Геометрическая оптика

Раздел 6 Строение атома и квантовая физика

Тема 6.1 Строение атома и квантовая физика

Проверяемые результаты обучения:

- ПР.2.2. описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;
- ПР.2.3. понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- ПР.1.8 решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
- ПР.1.9 объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и междисциплинарных задач;
- ПР.1.10 выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

Условия выполнения:

1. Место выполнения задания: учебный кабинет 312
2. Максимальное время выполнения задания: 90 мин.
3. Используемое оборудование калькулятор, таблица для дольных и кратных единиц

Дифференцированный зачет.

Вариант 1

Часть А

Выберите один правильный ответ

1 В каких единицах СИ измеряется ускорение?

- 1) мин 2) км/ч 3) м/с 4) с 5) м/с²

2. Импульс тела определяется формулой:

3. Какое значение температуры по абсолютной шкале соответствует температуре 50°C по шкале Цельсия?

- 1) +375 К; 2) + 323 К; 3) + 100 К.

4. Какая из приведенных формул является уравнением Менделеева-Клайперона?

- 1) $v = \frac{N}{N_A}$; 2) $pV = \frac{m}{M} RT$; 3) $E = \frac{3}{2} kT$

5. Источником электрического поля является ...

1. Постоянный магнит 2. Проводник с током
3. неподвижный заряд 4. Движущийся заряд

6. Какими носителями заряда создается ток в металлах?

1. электронами; 2. положительными ионами; 3. отрицательными ионами;
4. молекулами

7. Для каждой физической величины из столбца 1 укажите единицу ее измерения из столбца 2

Столбец 1	Столбец 2
-----------	-----------

1. Электрический заряд.	А. Дж.
2. Сила тока.	Б. Кл.
3. Работа электрического поля.	В. В.
	Г. А.

8. Около подвижного положительно заряженного шара обнаруживается...

- 1) электрическое и магнитное поля 2) только электрическое поле
3) только магнитное поле 4) только гравитационное поле

9. Что такое линза?

- 1) прозрачное тело, имеющее с двух сторон гладкие поверхности
2) тело, стороны которого отполированы и округлены
3) прозрачное тело, ограниченное сторонами, которые представляют собой сферические поверхности.
4) любое тело с гладкими изогнутыми поверхностями

10. Найдите, в каких единицах измеряют оптическую силу линзы?

- 1) Омах
2) Вольтах
3) Калориях
4) Диоптриях

11. β – излучение – это

- 1) вторичное радиоактивное излучение при начале цепной реакции
2) поток нейтронов, образующихся в цепной реакции
3) поток электронов
4) электромагнитные волны

12. В ядре элемента ^{238}U содержится

- 1) 92 протона, 238 нейтронов
2) 146 протонов, 92 нейтрона
3) 92 протона, 146 нейтронов
4) 238 протонов, 92 нейтрона

Часть В

Представьте решение задачи, выберите один правильный ответ

1. Лыжник съехал с горки за 6 с, двигаясь с постоянным ускорением $0,5 \text{ м/с}^2$. Определите длину горки, если известно, что в начале спуска скорость лыжника была равна 18 км/ч .
2. Спустившись с горки, санки с мальчиком тормозят с ускорением 2 м/с^2 . Определите величину тормозящей силы, если общая масса мальчика и санок равна 45 кг .
3. Радиостанция работает на частоте 60 МГц . Найдите длину электромагнитных волн, излучаемых антенной радиостанции. Скорость распространения электромагнитных волн $c = 3 \cdot 10^8 \text{ м/с}$.
4. В сосуде объемом $8,3$ находится $0,02 \text{ кг}$ водорода при температуре 27°C . Определите его давление.

5. Как изменится сила кулоновского взаимодействия двух точечных зарядов, если расстояние уменьшить в два раза?

- А. Увеличится в 2 раза; Б. Уменьшится в 2 раза; В. Увеличится в 4 раза;

Г. Уменьшится в 4 раза

Вариант 2

Часть А

Выберите один правильный ответ

1. В каких единицах СИ измеряется скорость?

1) мин 2) км/ч 3) м/с 4) с 5) м/с²

2. Закон всемирного тяготения определяется формулой:

3. Какая из приведенных формул является уравнением идеального газа?

1) $v = \frac{N}{N_A}$; 2) $E = \frac{3}{2} kT$; 3) $pV = \frac{m}{M} RT$.

4. Если в термодинамической системе происходят изменения при постоянном

давлении, то процесс называется:

1) изотермическим; 2) изохорным; 3) изобарным.

5. Явление электромагнитной индукции открыл в 1831 г...

1) М.Фарадей 2) Э.Ленц 3) Б.Якоби 4) Д.Максвелл

6. Разноименные полюсы магнита..., а одноименные полюсы -

1. ...отталкиваются, ...притягиваются;
2. ...притягиваются, ...отталкиваются;
3. ...отталкиваются;
4. ...притягиваются.

7. Для каждой физической величины из столбца 1 укажите единицу ее измерения из столбца 2

Столбец 1	Столбец 2
1. Напряжение.	А. Дж.
2. Емкость.	Б. Кл.
3. Работа электрического поля.	В. В.
	Г. Ф.

8. Какими носителями заряда создается ток в жидкостях?

1. электронами; 2. положительными ионами; 3. отрицательными ионами;
4. положительными и отрицательными ионами;

9. У рассеивающей линзы есть фокусы?

1) Нет, так как она отклоняет световые лучи от оптической оси

- 2) Да, однако расположены они не симметрично относительно линзы
 3) Да, но они - мнимые, находятся по обе стороны линзы на равных от нее расстояниях.

10. По какой из данных формул рассчитывают оптическую силу линзы?

- 1) $\nu = 1/T$; 2) $D = 1/F$; 3) $R = U/I$; 4) $q = Q/m$

11. α - излучение – это

- 1) поток ядер гелия
 2) поток протонов
 3) поток электронов
 4) электромагнитные волны большой частоты

12. В ядре олова $^{119}_{Sn}$ содержится

- 1) 119 протонов, 50 нейтронов
 2) 50 протонов, 119 нейтронов
 3) 50 протонов, 110 нейтронов
 4) 50 протонов, 69 нейтронов

Часть В

Представьте решение задачи, выберите один правильный ответ

1. Вагонетка, имеющая скорость 7,2 км/ч, начинает двигаться с ускорением 0,25 м/с². На каком расстоянии окажется вагонетка через 20 с?
 2. С каким ускорением будет двигаться тело массой 400 г под действием единственной силы 8 Н?
 3. Длина электромагнитной волны в воздухе равна 0,6 мкм. Чему равна частота колебаний вектора напряженности электрического поля в этой волне? Скорость распространения электромагнитных волн $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.
 4. В сосуде объемом 8,3 м³ находится 0,04 кг гелия при температуре 127°C.

Определите его давление.

5. Как изменится сила кулоновского взаимодействия двух точечных зарядов, если заряды увеличить в два раза?

- А. Увеличится в 2 раза. Б. Уменьшится в 2 раза. В. Увеличится в 4 раза
 Г. Уменьшится в 4 раза

Вариант 3

Часть А

Выберите один правильный ответ

1 В каких единицах СИ измеряется время?

- 1) мин 2) км/ч 3) м/с 4) с 5) м/с²

2 По какой формуле можно определить проекцию перемещения при равномерном прямолинейном движении?

3. Второй закон Ньютона определяется формулой:

4. По какой формуле находят массу одной молекулы?

- 1) $\frac{mN_A}{VM}$; 2) $\frac{M}{m}$; 3) $\frac{m}{M}$; 4) $\frac{M}{N_A}$.

5. Если в термодинамической системе происходят изменения при постоянной температуре, то процесс называется:

- 1) изотермическим; 2) изохорным; 3) изобарным.

6. Около подвижного отрицательно заряженного шара обнаруживается...

- 1) электрическое и магнитное поля 2) только электрическое поле
3) только магнитное поле 4) только гравитационное поле

7. Для каждой физической величины из столбца 1 укажите единицу ее измерения из столбца 2.

Столбец 1	Столбец 2
1. Электрический заряд.	А. Дж.
2. Напряженность электрического поля.	Б. Кл.
3. Энергия электрического поля.	В. В.
	Г. Н/Кл.

8. Постоянное магнитное поле можно обнаружить по действию на...

1. движущуюся заряженную частицу;
2. неподвижную заряженную частицу;
3. любое металлическое тело;
4. заряженный диэлектрик.

9. Чему равен угол отражения, если угол падения равен 35° ?

1. 90°
2. 55°
3. 70°
4. 35°

10. Когда линзы называют вогнутыми, когда — выпуклыми?

- 1) Вогнутыми — те, у которых края толще, чем середина, выпуклыми — у которых края тоньше, чем середина
2) Вогнутыми — у которых края тоньше, чем середина, выпуклыми — у которых края толще, чем середина
3) Вогнутыми — тела с поверхностями, обращенными внутрь, выпуклыми — с поверхностями, обращенными наружу

11. Двойственность свойств (корпускулярно-волновой дуализм) присуща...

- 1) только свету;

- 2) только микроскопическим телам;
 3) любой форме материи.
 12. Сколько протонов и нейтронов содержится в ядре элемента ^{214}Pb
 1) 82 протона, 214 нейтронов
 2) 82 протона, 132 нейтрона
 3) 132 протона, 82 нейтрона
 4) 214 протонов, 82 нейтрона

Часть В Представьте решение задачи.

1. Велосипедист съехал с горки за 10 с, двигаясь с постоянным ускорением 0,6 м/с.

Определите длину

горки, если известно, что в начале спуска скорость велосипедиста была равна 36 км/ч.

2. Определите силу, под действием которой тело массой 500 г движется с ускорением 2 м/с².

3. На какую длину волны нужно настроить радиоприемник, чтобы слушать радиостанцию «Наше радио», которая вещает на частоте 101,7 МГц?. Скорость распространения электромагнитных волн $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.

4. В сосуде находится 2 кг кислорода при температуре 17°C, при давлении 6 кПа. Определите его объем.

5. Как изменится сила кулоновского взаимодействия двух точечных зарядов, если расстояние увеличить в два раза?

- А. Увеличится в 2 раза
 Б. Уменьшится в 2 раза
 В. Увеличится в 4 раза
 Г. Уменьшится в 4 раза

Критерии оценки:

Оценка	Критерии оценки
отлично	90-100% правильных ответов.
хорошо	70-89% правильных ответов.
удовлетворительно	50-69% правильных ответов.
неудовлетворительно	Менее 50% правильных ответов.

Эталоны

Эталоны к тесту.

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	5	3	2	2	3	1	1-Б	3	3	4	3	3

вариант							2-Г 3-А					
2 вариант	3	4	2	3	1	2	1-В 2-Г 3-А	4	3	2	1	4
3 вариант	4	1	3	4	1	3	1-В 2-В 3-А	1	4	1,2	1	3

Раздел 1. Механика

Тема 1.1 Кинематика

Проверяемые результаты обучения: ПР.1.10, ПР.1.11, ПР.2.9.

Условия выполнения:

1. Место выполнения задания: учебный кабинет 312
2. Максимальное время выполнения задания: 60 мин.
3. Используемое оборудование: калькулятор, Мякишев Г.Я. Буховцев Б.Б. Сотский Н.Н. Физика -10 Дрофа. 2014

Практическая работа № 1 « Основные модели тел и движений»

Решить задачи.

Задача 1,2,3 (базового уровня)

1. Автомобиль движется со скоростью 36 км/ч по закруглению дороги радиусом 2 м. Определите центростремительное ускорение?
2. Найдите скорость и перемещение велосипедиста через 20 с, если его начальная скорость равна 4 м/с, а ускорение 0,3 м/с²?
3. Мотоциклист двигался с ускорением 0,37 м/с² и начальной скоростью $v_0=0,5$ м/с. Определить скорость и перемещение мотоциклиста через 30 с.

Задача 4,5 (повышенного уровня)

1. Определите место и время встречи двух тел, если уравнения их движения имеют вид: $x_1 = 5 + t$ и $x_2 = 20 - 2t$. Указать положение точки при $t=0$, направление и скорость движения.
2. Определите место и время встречи двух тел, если уравнения их движения имеют вид: $x_1 = 5 - 5t$ и $x_2 = 15 - 10t$.

Оценка	Критерии оценки
отлично	90-100% выполнено правильно
хорошо	70-89% выполнено правильно
удовлетворительно	50-69% выполнено правильно
неудовлетворительно	Менее 50% выполнено правильно

Проверяемые результаты обучения: ПР.1.4, ПР.1.10, ПР.1.11, ПР.1.12, ПР.2.9.

Условия выполнения:

1. Место выполнения задания: учебный кабинет 312
2. Максимальное время выполнения задания: 60 мин.
3. Используемое оборудование: калькулятор, А.П. Рымкевич Сборник задач по физике. Мякишев Г.Я. Буховцев Б.Б. Сотский Н.Н. Физика -10 Дрофа. 2014

Практическая работа № 2 «Закон сохранения импульса. Закон сохранения механической энергии».

Решить задачи.

Задача 1-3 (базового уровня)

1. Запишите формулу для нахождения импульса тела
2. Определите импульс тела массой 15 кг, если скорость с которой это тело движется равна 3,6 км/ч. а). 15 кгм/с б). 54 кгм/с в). 72 кгм/с
3. Определите импульс тела массой 10 кг, если скорость с которой это тело движется равна 7,2 км/ч.
а). 0,72 кгм/с б). 72 кгм/с в). 20 кгм/с
4. Найти потенциальную и кинетическую энергию тела массой 3 кг, падающего свободно с высоты 5 м, на расстоянии 2 от поверхности земли.
5. Камень брошен вертикально вверх со скоростью 10 м/с. На какой высоте кинетическая энергия камня будет равна его потенциальной энергии?

Оценка	Критерии оценки
отлично	90-100% выполнено правильно
хорошо	70-89% выполнено правильно
удовлетворительно	50-69% выполнено правильно
неудовлетворительно	Менее 50% выполнено правильно

Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика

Тема 2. 1 Молекулярная физика и термодинамика

Проверяемые результаты обучения: ПР.1.10, ПР.1.11, ПР.1.12, ПР.2.1, ПР.2.2.

Условия выполнения:

1. Место выполнения задания: учебный кабинет 312
2. Максимальное время выполнения задания: 60 мин.
3. Используемое оборудование: калькулятор, А.П. Рымкевич Сборник задач по физике. Мякишев Г.Я. Буховцев Б.Б. Сотский Н.Н. Физика -10 Дрофа. 2014

Практическая работа № 5 «Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Клапейрона – Менделеева».

Решить задачи.

Задача 1-8 (базового уровня)

1. Выразите в кельвинах значения температуры: 30°C, -27°C, 371°C.
2. Выразите в градусах Цельсия значения температуры: 23 К, 100 К, 786 К.
3. Какое количество вещества содержится в 98 г серной кислоты? (H₂SO₄)
4. При температуре 67 градусов Цельсия давление газа в сосуде было 30 кПа. Каким будет давление газа при 127 градусах Цельсия?
5. При температуре 27 градусов Цельсия давление газа в сосуде было 50 кПа. Каким будет давление газа при 127 градусах Цельсия?
6. Какое количество вещества содержится в 36,5 г серной кислоты? (HCl)
7. Найдите плотность водорода при давлении 41 кПа и температуре 243 К.

Оценка	Критерии оценки
--------	-----------------

отлично	90-100% выполнено правильно
хорошо	70-89% выполнено правильно
удовлетворительно	50-69% выполнено правильно
неудовлетворительно	Менее 50% выполнено правильно

Проверяемые результаты обучения: ПР.1.8, ПР.1.9, ПР.1.13, ПР.1.14, ПР.2.6, ПР.2.8.

Условия выполнения:

1. Место выполнения задания: учебный кабинет 312
2. Максимальное время выполнения задания: __60__ мин.
3. Используемое оборудование: калькулятор, А.П. Рымкевич Сборник задач по физике. Мякишев Г.Я. Буховцев Б.Б.Сотский Н.Н.Физика -10 Дрофа. 2014

Практическая работа №4 « Принципы действия тепловых машин».

- 1.Прочитать § 84
- 2.Кратко описать принцип работы теплового двигателя
- 3.Экологические проблемы теплоэнергетики
- 4.Решение задач на КПД тепловых двигателей

Задача

1.При сгорании топлива в тепловом двигателе выделилось количество теплоты 200 кДж, а холодильнику передано количество теплоты 120 кДж. Каков КПД теплового двигателя.

Оценка	Критерии оценки
отлично	90-100% выполнено правильно
хорошо	70-89% выполнено правильно
удовлетворительно	50-69% выполнено правильно
неудовлетворительно	Менее 50% выполнено правильно

Раздел 3. Электродинамика

Тема 3. 1 Электродинамика

Проверяемые результаты обучения: ПР.1.10, ПР.1.11, ПР.2.9.

Условия выполнения:

1. Место выполнения задания: учебный кабинет 312
2. Максимальное время выполнения задания: __60__ мин.
3. Используемое оборудование: калькулятор, А.П. Рымкевич Сборник задач по физике. Мякишев Г.Я. Буховцев Б.Б.Сотский Н.Н.Физика -10 Дрофа. 2014

Практическая работа №5 «Напряженность и потенциал электростатического поля»

Решить задачи.

Задача 1-3 (базового уровня)

1. Два одинаковых шарика, обладающих зарядами $6 \cdot 10^{-7}$ Кл и $4 \cdot 10^{-8}$ Кл. Находятся на расстоянии 60 см друг от друга. Определить силу взаимодействия между ними?

2. В однородном электрическом поле в равновесии находится пылинка массой 10^{-9} г. Напряженность поля составляет $3 \cdot 10^5$ Н/кг. Найти заряд пылинки.
3. Электрические заряды двух туч соответственно равны 20 Кл и -30 Кл. Среднее расстояние между тучами 30 км. С какой силой взаимодействуют тучи?

Оценка	Критерии оценки
отлично	90-100% выполнено правильно
хорошо	70-89% выполнено правильно
удовлетворительно	50-69% выполнено правильно
неудовлетворительно	Менее 50% выполнено правильно

Проверяемые результаты обучения: *ПР.1.4, ПР.1.5, ПР.1.12, ПР.2.1, ПР.2.4.*

Условия выполнения:

1. Место выполнения задания: учебный кабинет 312
2. Максимальное время выполнения задания: 60 мин.
3. Используемое оборудование: калькулятор, А.П. Рымкевич Сборник задач по физике. Мякишев Г.Я. Буховцев Б.Б. Сотский Н.Н. Физика -10 Дрофа. 2014

Практическая работа № 6 «Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор».

1. Просмотр видеоролика «Полупроводниковые приборы и диэлектрики»
2. Заполнить таблицу.

Оценка	Критерии оценки
отлично	90-100% выполнено правильно
хорошо	70-89% выполнено правильно
удовлетворительно	50-69% выполнено правильно
неудовлетворительно	Менее 50% выполнено правильно

Проверяемые результаты обучения: *ПР.1.10, ПР.1.11, ПР.2.9.*

Условия выполнения:

1. Место выполнения задания: учебный кабинет 37
2. Максимальное время выполнения задания: 60 мин.
3. Используемое оборудование: калькулятор, А.П. Рымкевич Сборник задач по физике. Мякишев Г.Я. Буховцев Б.Б. Сотский Н.Н. Физика -10 Дрофа. 2014

Практическая работа №7 «Закон Ома для полной цепи».

Решить задачи.

Задача 1,2 (базового уровня)

1. Какова сила тока в вольтметре сопротивлением 20 Ом при напряжении 40 В?
2. Какова сила тока в резисторе сопротивлением 200 Ом при напряжении 5 В.

Задача 3,4 (повышенного уровня)

3. Каково сопротивление медного провода длиной 500 м, если площадь его поперечного сечения $0,25 \text{ мм}^2$ (удельное сопротивление меди $1,7 \cdot 10^{-8} \text{ Ом} \cdot \text{м}$)

4. Чему равно сопротивление алюминиевой проволоки длиной 80 см и площадью поперечного сечения $0,5 \text{ мм}^2$. Удельное сопротивление алюминия равно $0,028 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2/\text{м}$.

Оценка	Критерии оценки
отлично	90-100% выполнено правильно
хорошо	70-89% выполнено правильно
удовлетворительно	50-69% выполнено правильно
неудовлетворительно	Менее 50% выполнено правильно

Проверяемые результаты обучения: ПР.1.10, ПР.1.11, ПР.2.9.

Условия выполнения:

1. Место выполнения задания: учебный кабинет 312
2. Максимальное время выполнения задания: 60 мин.
3. Используемое оборудование: калькулятор, А.П. Рымкевич Сборник задач по физике. Мякишев Г.Я. Буховцев Б.Б. Сотский Н.Н. Физика -10 Дрофа. 2014

Практическая работа №8 «Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле»
Решить задачи.

Задача 1-2 (базового уровня)

3. Проводник с током 5 А находится в магнитном поле с индукцией 10 Тл. Определить длину проводника, если магнитное поле действует на него с силой 20 Н и перпендикулярно проводнику.
2. Определить силу, действующую на заряд 0,005 Кл, движущийся в магнитном поле с индукцией 0,3 Тл со скоростью 200 м/с под углом 45 градусов к вектору магнитной индукции.

Проверяемые результаты обучения: ПР.1.3, ПР.1.4, ПР.1.5, ПР.1.8, ПР.1.9, ПР.2.9.

Условия выполнения:

1. Место выполнения задания: учебный кабинет 37
2. Максимальное время выполнения задания: 60 мин.
3. Используемое оборудование: калькулятор, А.П. Рымкевич Сборник задач по физике. Мякишев Г.Я. Буховцев Б.Б. Сотский Н.Н. Физика -10 Дрофа. 2014

Практическая работа №9 «Электромагнитные колебания. Колебательный контур».

1. Просмотр видеоролика «Электромагнитные колебания. Колебательный контур»
2. Составить опорный конспект.
3. Сравнить механические и электромагнитные колебания

Оценка	Критерии оценки
отлично	90-100% выполнено правильно
хорошо	70-89% выполнено правильно
удовлетворительно	50-69% выполнено правильно
неудовлетворительно	Менее 50% выполнено правильно

Проверяемые результаты обучения: ПР.1.3, ПР.1.4, ПР.1.5, ПР.1.8, ПР.1.9, ПР.2.9.

Условия выполнения:

1. Место выполнения задания: учебный кабинет 312
2. Максимальное время выполнения задания: __60__ мин.
3. Используемое оборудование: калькулятор, А.П. Рымкевич Сборник задач по физике. Мякишев Г.Я. Буховцев Б.Б.Сотский Н.Н.Физика -10 Дрофа. 2014

Практическая работа № 10 «Электромагнитные волны и их практическое применение».

- 1.Просмотр видеоролика «Электромагнитные волны и их практическое применение»
- 2.Составить таблицу.

Оценка	Критерии оценки
отлично	90-100% выполнено правильно
хорошо	70-89% выполнено правильно
удовлетворительно	50-69% выполнено правильно
неудовлетворительно	Менее 50% выполнено правильно

Раздел 6 Строение атома и квантовая физика**Тема 6.1 Строение атома и квантовая физика****Проверяемые результаты обучения:** ПР.1.3,ПР.1.4,ПР.1.5,ПР.1.9,ПР.2.1,ПР.2.3.**Условия выполнения:**

1. Место выполнения задания: учебный кабинет 312
2. Максимальное время выполнения задания: __60__ мин.
3. Используемое оборудование: калькулятор, А.П. Рымкевич Сборник задач по физике. Мякишев Г.Я. Буховцев Б.Б.Сотский Н.Н.Физика -10 Дрофа. 2014

Практическая работа № 11 «Корпускулярно-волновой дуализм».

- 1.Написать характеристику волновых свойств света
- 2.Написать характеристику квантовых свойств света.

Оценка	Критерии оценки
отлично	90-100% выполнено правильно
хорошо	70-89% выполнено правильно
удовлетворительно	50-69% выполнено правильно
неудовлетворительно	Менее 50% выполнено правильно

Проверяемые результаты обучения: ПР.1.10,ПР.1.11,ПР.2.9.**Условия выполнения:**

1. Место выполнения задания: учебный кабинет 312
2. Максимальное время выполнения задания: __60__ мин.
3. Используемое оборудование: калькулятор, А.П. Рымкевич Сборник задач по физике. Мякишев Г.Я. Буховцев Б.Б.Сотский Н.Н.Физика -10 Дрофа. 2014

Практическая работа №12 «Планетарная модель. Состав и строение атомного ядра».

Решить задачи.

Задача 1,2 (базового уровня)

2. Определите атомный номер, массовое число и количество нуклонов в следующих элементах: литий, алюминий, марганец.

2. Определите атомный номер, массовое число и количество нуклонов в следующих химических элементах: бериллий, фтор, уран.

3. Нарисовать строение атомного ядра алюминия, натрия, железа

Оценка	Критерии оценки
отлично	90-100% выполнено правильно
хорошо	70-89% выполнено правильно
удовлетворительно	50-69% выполнено правильно
неудовлетворительно	Менее 50% выполнено правильно

Проверяемые результаты обучения: ПР.1.10, ПР.1.11, ПР.2.9.

Условия выполнения:

1. Место выполнения задания: учебный кабинет 312

2. Максимальное время выполнения задания: 60 мин.

3. Используемое оборудование: калькулятор, А.П. Рымкевич Сборник задач по физике. Мякишев Г.Я. Буховцев Б.Б. Сотский Н.Н. Физика -10 Дрофа. 2014

Практическая работа №13 «Энергия связи атомных ядер. Закон радиоактивного распада».

Решить задачи.

Задача 1- 4 (повышенного уровня)

1. Определите собственную энергию электрона. Масса электрона $9,1 \cdot 10^{-31}$ кг.

2. Определите энергию связи ${}^5_2\text{B}^{11}$.

3. Активность радиоактивного элемента уменьшилась в 4 раза за 8 суток. Найти период полураспада.

4. Период полураспада изотопа йода ${}^{127}_{53}\text{I}$ 8 суток. Чему равно среднее время жизни?

Оценка	Критерии оценки
отлично	90-100% выполнено правильно
хорошо	70-89% выполнено правильно
удовлетворительно	50-69% выполнено правильно
неудовлетворительно	Менее 50% выполнено правильно

Раздел 1. Механика

Тема 1.1 Механика

Проверяемые результаты обучения: ПР.1.6, ПР.1.7, ПР.2.5.

Условия выполнения:

1. Место выполнения задания: учебный кабинет 312

2. Максимальное время выполнения задания: 70 мин.

3. Используемое оборудование: штатив с держателем, шарик с нитью, измерительная лента, штангенциркуль, секундомер

Лабораторная работа № 1 «Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника».

1. Измерить диаметр шарика штангенциркулем, длину нити линейкой.
2. Вычислить период полного колебания маятника
3. Используя формулу периода колебаний математического маятника, вычислить ускорение свободного падения.
4. Определить среднее значение $g_{ср}$ и найти относительную погрешность.
5. Результат измерений и вычислений записать в таблицу.
6. Сделать вывод

Оценка	Критерии оценки
отлично	90-100% выполнено правильно
хорошо	70-89% выполнено правильно
удовлетворительно	50-69% выполнено правильно
неудовлетворительно	Менее 50% выполнено правильно

Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика

Тема 2. 1 Свойства газов.

Проверяемые результаты обучения: ПР.1.6, ПР.1.7, ПР.2.5.

Условия выполнения:

1. Место выполнения задания: учебный кабинет 312
2. Максимальное время выполнения задания: 70 мин.
3. Используемое оборудование: стеклянная трубка, запаянная с одного конца, длиной 600 мм и диаметром 40 – 50 мм, наполненный горячей водой ($t = 60^{\circ}\text{C}$); стакан с водой комнатной температуры; пластилин.

Лабораторная работа № 2 «Проверка закона Гей - Люссака».

1. Измерить длину l_1 , стеклянной трубки и температуру воды в цилиндрическом сосуде.
2. Измерить длину l_2 воздушного столба в трубке и температуру окружающего воздуха T_2
3. Вычислить отношения l_1/l_2 и T_1/T_2 , относительные и абсолютные погрешности измерений этих отношений по формулам
4. Сравнить отношения l_1/l_2 и T_1/T_2
5. Сделать вывод о справедливости закона Гей – Люссака.

Оценка	Критерии оценки
отлично	90-100% выполнено правильно

хорошо	70-89% выполнено правильно
удовлетворительно	50-69% выполнено правильно
неудовлетворительно	Менее 50% выполнено правильно

Раздел 4. Оптика

Тема 4.1. Геометрическая оптика

Проверяемые результаты обучения: ПР.1.6, ПР.1.7, ПР.2.5.

Условия выполнения:

1. Место выполнения задания: учебный кабинет 312
2. Максимальное время выполнения задания: __70__ мин.
- 3.Используемое оборудование: стеклянная пластина имеющая форму трапеции, электрическая лампочка, выключатель, соединительные провода, источник тока, экран со щелью.

Лабораторная работа №3 «Измерение показателя преломления стекла»

- 1.Собрать электрическую цепь
- 2.Измерить показатель преломления стекла.
- 3.Повторить то же при другом угле падения.
- 4.Сравнить результаты, полученные по формулам.
- 5.Ответить на контрольные вопросы
6. Сделать вывод

Оценка	Критерии оценки
отлично	90-100% выполнено правильно
хорошо	70-89% выполнено правильно
удовлетворительно	50-69% выполнено правильно
неудовлетворительно	Менее 50% выполнено правильно

Используемое оборудование: линейка, длиннофокусная собирающая линза , электрическая лампочка, источник тока, выключатель, соединительные провода, экран со щелью.

Лабораторная работа №4 «Определение оптической силы фокусного расстояния собирающей линзы»

- 1.Собрать электрическую цепь.

2. Измерить расстояния d и f
3. Вычислить абсолютную погрешность
4. Измерить толщину линзы и вычислить по формуле
5. Записать результаты измерений
6. Сделать вывод

Оценка	Критерии оценки
отлично	90-100% выполнено правильно
хорошо	70-89% выполнено правильно
удовлетворительно	50-69% выполнено правильно
неудовлетворительно	Менее 50% выполнено правильно

Раздел 6 Строение атома и квантовая физика

Тема 6.1 Строение атома и квантовая физика

Проверяемые результаты обучения: ПР.1.6, ПР.1.7, ПР.2.5.

Условия выполнения:

1. Место выполнения задания: учебный кабинет 312
2. Максимальное время выполнения задания: __70__ мин.
3. Используемое оборудование: фотографии треков заряженных частиц, полученных в камере Вильсона, калька, карандаш, циркуль.

Лабораторная работа № 5 «Изучение деления ядра атома урана по готовым фотографиям».

1. Перечертить треки частиц с фотографии на кальку
2. Измерить радиус кривизны R_1 трека протона на начальном участке
3. Заносить результаты измерения в таблицу.
4. Вычислить абсолютную и относительную погрешности измерения удельного заряда.
5. Сделать вывод

Оценка	Критерии оценки
отлично	90-100% выполнено правильно
хорошо	70-89% выполнено правильно
удовлетворительно	50-69% выполнено правильно
неудовлетворительно	Менее 50% выполнено правильно

Оформление тем эссе (рефератов, докладов, сообщений)

Раздел. Введение

Тема. Физика и естественно-научный метод познания природы

Проверяемые результаты обучения:

Условия выполнения:

1. Место выполнения задания: учебный кабинет 37
2. Максимальное время выполнения задания: 35 мин.
3. Используемое оборудование интернет – ресурсы.

Темы эссе

1 Роль и место физики в моей специальности.

Критерии оценки:

Оценка	Критерии оценки
отлично	если полностью раскрыта тема, сделан анализ
хорошо	если частично раскрыта тема, сделан анализ
удовлетворительно	если частично раскрыта тема, нет анализа
неудовлетворительно	не раскрыта тема