Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Узунов Федор Владимирович
Должность: Ректор
Дата подписания: 16.10.2026 17:45:17
Уникальный программный ключ:
fd935d10451b860e912264c0378[illegible]

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ»
«УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ»
Факультет экономики, управления и юриспруденции
Кафедра управления и бизнес-информатики

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методической работе
_____/ Г.П. Узунова
«02» февраля 2026 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ФИЗИКА

Направление подготовки

27.03.01 «Стандартизация и метрология»

Профиль

«Стандартизация, сертификация и метрология»

Квалификация выпускника
Бакалавр

Для всех
форм обучения

Симферополь, 2026 г.

1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Средства оценивания в ходе текущего контроля:

– устные опросы в ходе семинарских занятий;
– рефераты;
– тестирование;
– практические задания, выполняемые в ходе семинарского занятия или рекомендуемые для самостоятельной работы.

Компетенция ОПК-2 – Способен применять основные законы естествознания и научные методы исследований для решения задач профессиональной деятельности		
ОПК-2.1. Знает	**ОПК-2.2. Умеет**	**ОПК-2.3. Владеет**
Применяет математические методы и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе разработки продукции общественного питания, а также исследований и экспертизы ее качества и качества используемого сырья	Применяет основные физико- химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы продукции общественного питания и используемого сырья	Выполняет трудовые действия с учетом их влияния на окружающую среду, не допуская возникновения экологической опасности
1.1 № 1-60 1.3 № 1-30	1.2 № 1-30	1.4 № 1-30

1.1 Вопросы к текущему контролю

1. Физика как наука и её задачи.
2. Методы физического исследования.
3. Физические величины и их измерение.
4. Система СИ и основные единицы измерения.
5. Погрешности измерений.
6. Материальная точка и её свойства.
7. Механическое движение и его виды.
8. Траектория, путь и перемещение.
9. Скорость: понятие и виды.
10. Ускорение и его физический смысл.
11. Равномерное движение.
12. Равноускоренное движение.
13. Свободное падение тел.
14. Движение по окружности.
15. Центростремительное ускорение.
16. Законы Ньютона.
17. Первый закон Ньютона.
18. Второй закон Ньютона.
19. Третий закон Ньютона.
20. Сила и её виды.
21. Сила тяжести.

22. Сила упругости.
23. Сила трения.
24. Вес тела.
25. Масса и её физический смысл.
26. Работа силы.
27. Мощность.
28. Кинетическая энергия.
29. Потенциальная энергия.
30. Закон сохранения энергии.
31. Импульс тела.
32. Закон сохранения импульса.
33. Механика твёрдого тела.
34. Момент силы.
35. Условия равновесия тела.
36. Давление и его физический смысл.
37. Давление в жидкостях.
38. Закон Паскаля.
39. Закон Архимеда.
40. Плавание тел.
41. Колебательное движение и его характеристики.
42. Период и частота колебаний.
43. Гармонические колебания.
44. Математический маятник.
45. Энергия колебаний.
46. Волны и их свойства.
47. Длина волны и скорость распространения.
48. Звуковые волны.
49. Характеристики звука.
50. Резонанс.
51. Основы молекулярно-кинетической теории.
52. Строение вещества.
53. Температура и её физический смысл.
54. Давление газа.
55. Уравнение состояния идеального газа.
56. Внутренняя энергия.
57. Теплопередача и её виды.
58. Первый закон термодинамики.
59. Электрическое поле и его свойства.
60. Напряжённость электрического поля.

1.2 Темы рефератов

1. Физика как наука и её роль в современном мире.
2. Методы физического исследования и их развитие.
3. Физические величины и системы единиц измерения.
4. История развития механики.
5. Материальная точка как модель в физике.
6. Механическое движение и его виды.
7. Равномерное и равноускоренное движение.
8. Свободное падение тел и его закономерности.
9. Движение тел по окружности.
10. Применение законов кинематики в технике.
11. Законы Ньютона и их значение.
12. Силы в природе и их проявления.

13. Сила трения и её роль в технике и быту.
14. Закон всемирного тяготения.
15. Применение законов динамики.
16. Работа, энергия и мощность в физике.
17. Закон сохранения энергии и его значение.
18. Импульс и закон его сохранения.
19. Механика твёрдого тела и равновесие.
20. Давление в жидкостях и газах.
21. Закон Архимеда и его применение.
22. Колебательное движение и его характеристики.
23. Гармонические колебания в природе и технике.
24. Волны и их свойства.
25. Звуковые волны и их применение.
26. Основы молекулярно-кинетической теории.
27. Температура и тепловые процессы.
28. Основы термодинамики.
29. Электрическое поле и его характеристики.
30. Применение физических законов в технике и повседневной жизни.

1.3 Тестовые задания

1. **Физика изучает:**
   А) только движение тел
   Б) законы природы
   В) только электричество
   Г) химические процессы
   Д) биологические системы

2. **Основная единица длины в СИ:**
   А) сантиметр
   Б) метр
   В) километр
   Г) миллиметр
   Д) дециметр

3. **Материальная точка — это:**
   А) маленькое тело
   Б) тело без массы
   В) тело, размерами которого можно пренебречь
   Г) неподвижное тело
   Д) любое тело

4. **Перемещение — это:**
   А) длина траектории
   Б) путь
   В) вектор от начального до конечного положения
   Г) скорость
   Д) ускорение

5. **Скорость — это:**
   А) изменение пути
   Б) путь за единицу времени

В) ускорение
Г) сила
Д) энергия

6. **Ускорение — это:**
А) скорость
Б) изменение скорости
В) путь
Г) сила
Д) масса

7. **Равномерное движение — это:**
А) движение с ускорением
Б) движение с постоянной скоростью
В) движение по кругу
Г) движение с изменением скорости
Д) движение без пути

8. **Первый закон Ньютона:**
А) закон силы
Б) закон инерции
В) закон энергии
Г) закон импульса
Д) закон давления

9. **Второй закон Ньютона:**
А) $F = ma$
Б) $F = mg$
В) $F = p/t$
Г) $F = mv$
Д) $F = A/t$

10. **Сила измеряется в:**
А) джоулях
Б) ваттах
В) ньютонах
Г) паскалях
Д) метрах

11. **Работа силы — это:**
А) сила
Б) произведение силы на путь
В) энергия
Г) мощность
Д) давление

12. **Мощность — это:**
А) работа
Б) работа за единицу времени
В) энергия
Г) сила
Д) скорость

13. **Кинетическая энергия зависит от:**
А) массы
Б) скорости
В) массы и скорости
Г) силы
Д) давления

14. **Потенциальная энергия зависит от:**
А) скорости
Б) положения тела
В) давления
Г) силы
Д) температуры

15. **Импульс тела — это:**
А) энергия
Б) произведение массы на скорость
В) сила
Г) работа
Д) давление

16. **Давление — это:**
А) сила
Б) сила на единицу площади
В) энергия
Г) работа
Д) масса

17. **Закон Паскаля:**
А) давление уменьшается
Б) давление передаётся одинаково
В) давление исчезает
Г) давление увеличивается
Д) давление не передаётся

18. **Закон Архимеда:**
А) сила вниз
Б) сила вверх
В) сила трения
Г) сила тяжести
Д) сила давления

19. **Период колебаний — это:**
А) время одного колебания
Б) частота
В) скорость
Г) энергия
Д) путь

20. **Частота — это:**
А) время
Б) число колебаний в секунду

В) энергия
Г) сила
Д) давление

21. **Волна — это:**
А) движение тела
Б) распространение колебаний
В) энергия
Г) давление
Д) сила

22. **Звук — это:**
А) свет
Б) механическая волна
В) энергия
Г) давление
Д) сила

23. **Температура — это:**
А) энергия
Б) мера нагретости
В) давление
Г) сила
Д) работа

24. **Внутренняя энергия — это:**
А) энергия движения молекул
Б) энергия тела
В) сила
Г) давление
Д) работа

25. **Теплопередача бывает:**
А) одна
Б) две
В) три
Г) четыре
Д) пять

26. **Первый закон термодинамики:**
А) закон движения
Б) закон сохранения энергии
В) закон силы
Г) закон давления
Д) закон скорости

27. **Электрическое поле — это:**
А) поле сил
Б) поле зарядов
В) энергия
Г) движение
Д) давление

28. **Напряжённость поля измеряется в:**
А) ньютонах
Б) вольтах
В) Н/Кл
Г) джоулях
Д) ваттах

29. **Электрический заряд измеряется в:**
А) кулонах
Б) амперах
В) вольтах
Г) джоулях
Д) паскалях

30. **Электрическое поле создаётся:**
А) телами
Б) зарядами
В) энергией
Г) давлением
Д) температурой

1.4 Практические задания

Задание 1

Проведите анализ физики как науки и её методов исследования. Охарактеризуйте основные методы: наблюдение, эксперимент, моделирование и теоретический анализ.

Проанализируйте значение каждого метода в изучении физических явлений. В заключение приведите примеры применения данных методов в современной науке и технике.

Задание 2

Проведите анализ механического движения. Охарактеризуйте основные виды движения, такие как равномерное и равноускоренное.

Проанализируйте понятия скорости и ускорения, их физический смысл и роль в описании движения. В заключение объясните, как данные характеристики используются при решении практических задач.

Задание 3

Проведите анализ законов Ньютона и их значения. Охарактеризуйте каждый из трёх законов и условия их применения.

Проанализируйте роль сил в механике и объясните, как законы Ньютона используются для описания движения тел. В заключение приведите примеры применения данных законов в технике и повседневной жизни.

Задание 4

Проведите анализ работы, мощности и энергии. Охарактеризуйте виды энергии (кинетическая, потенциальная) и их особенности.

Проанализируйте закон сохранения энергии и его значение. В заключение объясните, как данный закон применяется при анализе физических процессов.

Задание 5

Проведите анализ механики жидкостей. Охарактеризуйте понятия давления, силы Архимеда и условий плавания тел.

Проанализируйте законы Паскаля и Архимеда, а также их практическое применение. В заключение приведите примеры использования данных законов в технике.

Задание 6

Тело движется равномерно со скоростью 10 м/с в течение 30 секунд.

Определите:

1. пройденный путь;
2. объясните, как изменится путь, если время увеличить в 2 раза

Задание 7

Тело начинает движение из состояния покоя с ускорением 2 м/с² и движется в течение 5 секунд.

Определите:

1. конечную скорость тела;
2. пройденный путь.

Задание 8

На тело массой 4 кг действует сила 20 Н.

Определите:

1. ускорение тела;
2. объясните, как изменится ускорение, если массу увеличить в 2 раза.

Задание 9

Тело массой 2 кг поднято на высоту 5 м.

Определите:

1. потенциальную энергию тела ($g = 10$ м/с²);
2. объясните, как изменится энергия при увеличении высоты.

Задание 10

Тело совершает работу 500 Дж за 10 секунд.

Определите:

1. мощность;
2. объясните, как изменится мощность, если время уменьшить в 2 раза.

Задание 11

Автомобиль движется равномерно со скоростью 15 м/с в течение 20 с.

Определите пройденный путь и заполните таблицу.

Физическая величина Обозначение Значение
Скорость
Время
Путь

После выполнения расчёта объясните, как изменится путь, если скорость увеличить в 2 раза.

Задание 12

Тело движется равноускоренно из состояния покоя с ускорением 3 м/с² в течение 4 с.

Определите конечную скорость тела и заполните таблицу.

Физическая величина Обозначение Значение
Начальная скорость
Ускорение
Время
Конечная скорость

После выполнения расчёта объясните, как изменится скорость, если время движения увеличить в 2 раза.

Задание 13

На тело массой 5 кг действует сила 25 Н.

Определите ускорение тела и заполните таблицу.

Физическая величина Обозначение Значение
Масса
Сила
Ускорение

После выполнения расчёта объясните, как изменится ускорение при уменьшении силы в 5 раз.

Задание 14

Тело массой 3 кг поднято на высоту 8 м. Ускорение свободного падения принять равным 10 м/с².

Определите потенциальную энергию тела и заполните таблицу.

Физическая величина	Обозначение	Значение
Масса		
Высота		
Ускорение свободного падения		
Потенциальная энергия		

После выполнения расчёта объясните, как изменится энергия при уменьшении массы в 3 раза.

Задание 15

Механизм совершает работу 1200 Дж за 30 с.

Определите мощность и заполните таблицу.

Физическая величина	Обозначение	Значение
Работа		
Время		
Мощность		

После выполнения расчёта объясните, как изменится мощность, если ту же работу выполнить за 10 с.

Задание 16

Тело движется равномерно со скоростью 12 м/с в течение 25 с.

Определите:

1. пройденный путь;
2. каким станет путь, если время движения увеличить на 10 с при той же скорости.

Задание 17

Тело начинает движение из состояния покоя с ускорением 4 м/с² и движется 6 с.

Определите:

1. конечную скорость тела;
2. путь, пройденный телом за это время.

Задание 18

На тело массой 8 кг действует сила 32 Н.

Определите:

1. ускорение тела;
2. какой станет величина ускорения, если силу уменьшить до 16 Н.

Задание 19

Тело массой 4 кг поднято на высоту 12 м. Ускорение свободного падения принять равным 10 м/с².

Определите:

1. потенциальную энергию тела;
2. как изменится потенциальная энергия, если высоту уменьшить в 3 раза.

Задание 20

Тело совершает работу 900 Дж за 15 с.

Определите:

1. мощность;
2. какую мощность будет развивать тело, если ту же работу совершить за 9 с.

Задание 21

Автомобиль движется со скоростью 20 м/с в течение 40 с.

Определите:

1. пройденный путь;
2. сколько времени потребуется автомобилю, чтобы пройти такой же путь со скоростью 10 м/с.

Дополнительно объясните, как связаны между собой путь, скорость и время при равномерном движении.

Задание 22

Тело движется с ускорением 5 м/с² в течение 8 с, начиная движение из состояния покоя.

Определите:

1. конечную скорость тела;
2. путь, пройденный телом за это время.

Дополнительно объясните, почему при равноускоренном движении скорость изменяется пропорционально времени.

Задание 23

На тело массой 6 кг действует сила 18 Н.

Определите:

1. ускорение тела;
2. силу, которая потребуется для сообщения этому телу ускорения 5 м/с².

Дополнительно объясните, как второй закон Ньютона отражает зависимость ускорения от силы и массы тела.

Задание 24

Тело массой 5 кг поднято на высоту 15 м. Ускорение свободного падения принять равным 10 м/с².

Определите:

1. потенциальную энергию тела;
2. потенциальную энергию этого же тела на высоте 8 м.

Дополнительно объясните, почему потенциальная энергия зависит от высоты положения тела относительно выбранного уровня отсчёта.

Задание 25

Механизм совершает работу 2400 Дж за 20 с.

Определите:

1. мощность механизма;
2. за какое время будет совершена работа 3600 Дж при той же мощности.

Дополнительно объясните, что показывает мощность в физике и почему она важна при сравнении работы различных устройств.

Задание 26

На опору действует сила 600 Н. Площадь опоры составляет 0,2 м².

Определите:

1. давление, оказываемое на опору;
2. каким станет давление, если площадь опоры уменьшить до 0,1 м².

Дополнительно объясните, как зависит давление от силы и площади поверхности.

Задание 27

На тело, полностью погружённое в жидкость, действует выталкивающая сила 50 Н. Плотность жидкости равна 1000 кг/м³, ускорение свободного падения принять равным 10 м/с².

Определите:

1. объём вытесненной жидкости;
2. каким будет объём вытесненной жидкости, если выталкивающая сила увеличится до 80 Н.

Дополнительно объясните, от каких величин зависит сила Архимеда.

Задание 28

Период колебаний маятника составляет 2 с.

Определите:

1. частоту колебаний;
2. сколько колебаний совершит маятник за 1 минуту.

Дополнительно объясните, как связаны период и частота колебаний.

Задание 29

Скорость распространения звука в среде равна 340 м/с, а частота колебаний источника звука составляет 170 Гц.

Определите:

1. длину звуковой волны;
2. какой станет длина волны, если частота увеличится в 2 раза при той же скорости распространения.

Дополнительно объясните, как связаны скорость волны, частота и длина волны.

Задание 30

Газ получил количество теплоты 500 Дж, при этом совершил работу 200 Дж.

Определите:

1. изменение внутренней энергии газа;
2. каким будет изменение внутренней энергии, если работа газа составит 350 Дж при том же количестве теплоты.

Дополнительно объясните, как первый закон термодинамики связывает количество теплоты, работу и внутреннюю энергию.

2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Вид контроля	Наименование работы	Наименование оценочных средств	Шкала оценивания
Текущий контроль	- Вопросы для обсуждения на занятиях; - Устные опросы по ранее изученному материалу; - Письменные работы: рефераты, тестовые задания; - Практические задания; - Рефераты и доклады по темам (вопросам), вынесенным на самостоятельную работу.	Оценка выступлений на практическом (семинарском) занятии, проверка заданий и аудиторных работ, устный опрос, оценивание докладов, рефератов	отлично хорошо удовлетворительно неудовлетворительно

Критерии оценивания устных ответов обучающихся

Шкала оценивания	Характеристика оценивания
отлично	оценивается ответ, который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.
хорошо	оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.
удовлетворительно	оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.
неудовлетворительно	оценивается ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа.

Критерии оценивания работы обучающихся на практических и семинарских занятиях

Шкала оценивания	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота выполнения практического и тестового задания (полнота ответа); 2. Своевременность выполнения задания; 3. Последовательность и рациональность выполнения практического задания (логичность и четкость ответа); 4. Правильность ответов на вопросы; 5. Самостоятельность решения (владение дополнительным материалом); 6. Знание нормативно-законодательной базы и терминологии курса	Задание решено самостоятельно. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логических рассуждениях, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ, задание решено рациональным способом. Дан правильный и исчерпывающий ответ на поставленные теоретические и тестовые вопросы, в которых обучающийся показал всестороннее системное знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, четкое владение понятийным аппаратом.
Хорошо		Задание решено с помощью преподавателя. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения, но задание решено нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ. На поставленные теоретические и тестовые вопросы, при которых обучающийся показал достаточный уровень знаний основного программного материала: освоение информации лекционного курса и учебных пособий, овладение понятийным аппаратом, методикой исследований при попытке анализа различных ситуаций.
Удовлетворительно		Задание решено с подсказками преподавателя. Задание решено в общем виде. Обучающийся показал средний уровень знаний основного программного материала, но не мог убедительно аргументировать свой ответ, ошибся в использовании понятийного аппарата, показал недостаточные знания литературных источников.
Неудовлетворительно		Задание не решено. Обучающийся продемонстрировал значительные пробелы в знаниях основного программного материала, не аргументировал свой ответ, показал неудовлетворительные знания понятийного аппарата и специальной литературы.

Критерии оценивания рефератов

Средство контроля	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Реферат	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы. Реферат раскрывает поднятую проблематику в полном объеме.	отлично
	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы. В реферате имеются неточности и предметная область выступления раскрыта не в полной мере.	хорошо
	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод. В реферате не в полной степени раскрыт понятийный аппарат, имеются существенные неточности в процессе формирования выводов.	удовлетворительно
	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы. Тема реферата не раскрыта или выполнена не по существу ранее поставленного вопроса. Реферат не сдан / доклад не сделан.	неудовлетворительно

Критерии оценивания тестов

Средство контроля	Критерии оценивания – процент положительных ответов	Шкала оценивания
Тестирование	90-100	отлично
	70-89	хорошо
	40-69	удовлетворительно
	< 39	неудовлетворительно

3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Средства оценивания в ходе промежуточной аттестации:

– вопросы для зачета;

– практические задания для зачета.

Компетенция ОПК-2 – Способен применять основные законы естествознания и научные методы исследований для решения задач профессиональной деятельности		
ОПК 2.1 Знает	**ОПК 2.2 Умеет**	**ОПК 2.3 Владеет**
Применяет математические методы и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе разработки продукции общественного питания, а также исследований и экспертизы ее качества и качества используемого сырья	Применяет основные физико- химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы продукции общественного питания и используемого сырья	Выполняет трудовые действия с учетом их влияния на окружающую среду, не допуская возникновения экологической опасности
3.1 № 1-60	3.2 № 1-30	3.2 № 1-30

3.1. Вопросы к зачету

1. Физика как наука и её задачи.
2. Методы физического исследования.
3. Физические величины и их измерение.
4. Система СИ. Основные и производные единицы.
5. Погрешности измерений.
6. Материальная точка и её свойства.
7. Механическое движение и его виды.
8. Траектория, путь и перемещение.
9. Скорость: определение и виды.
10. Ускорение и его физический смысл.
11. Равномерное движение.
12. Равноускоренное движение.
13. Свободное падение тел.
14. Движение по окружности.
15. Центростремительное ускорение.
16. Первый закон Ньютона.
17. Второй закон Ньютона.
18. Третий закон Ньютона.
19. Понятие силы и её виды.
20. Масса тела.
21. Сила тяжести.
22. Сила упругости. Закон Гука.
23. Сила трения и её виды.
24. Вес тела.
25. Применение законов динамики.
26. Работа силы.
27. Мощность.

28. Кинетическая энергия.
29. Потенциальная энергия.
30. Закон сохранения энергии.
31. Импульс тела.
32. Закон сохранения импульса.
33. Механика твёрдого тела.
34. Момент силы.
35. Условия равновесия тела.
36. Давление и его физический смысл.
37. Давление в жидкостях.
38. Закон Паскаля.
39. Закон Архимеда.
40. Условия плавания тел.
41. Колебательное движение и его характеристики.
42. Период и частота колебаний.
43. Гармонические колебания.
44. Математический маятник.
45. Энергия колебаний.
46. Волновые процессы и их свойства.
47. Длина волны и скорость распространения.
48. Звуковые волны.
49. Характеристики звука.
50. Резонанс.
51. Основы молекулярно-кинетической теории.
52. Строение вещества.
53. Температура и её физический смысл.
54. Давление газа.
55. Уравнение состояния идеального газа.
56. Внутренняя энергия.
57. Теплопередача и её виды.
58. Первый закон термодинамики.
59. Электрическое поле и его свойства.
60. Напряжённость электрического поля.

3.2. Практические задания к зачету

Задача 1.

Проведите анализ механического движения тела. Охарактеризуйте основные параметры движения: путь, перемещение, скорость и ускорение.

Проанализируйте различия между равномерным и равноускоренным движением. В заключение объясните, какое значение имеет правильное определение параметров движения при решении практических задач.

Задача 2.

Проведите анализ законов Ньютона и их применения. Охарактеризуйте три закона Ньютона и условия их использования.

Проанализируйте влияние сил на движение тела и объясните, каким образом можно определить ускорение тела при известных силе и массе. В заключение приведите примеры применения законов Ньютона.

Задача 3.

Проведите анализ работы, мощности и энергии. Охарактеризуйте виды энергии и их особенности.

Проанализируйте закон сохранения энергии и объясните его значение при изучении физических процессов. В заключение приведите примеры использования данного закона.

Задача 4.

Проведите анализ давления в жидкостях и газах. Охарактеризуйте понятие давления и факторы, от которых оно зависит.

Проанализируйте законы Паскаля и Архимеда и объясните их практическое значение. В заключение приведите примеры их применения.

Задача 5.

Проведите анализ колебательных процессов. Охарактеризуйте период, частоту и амплитуду колебаний.

Проанализируйте связь между этими величинами и объясните их значение при описании колебательных систем.

Задача 6.

Тело движется равномерно со скоростью 18 м/с в течение 50 с.

Определите:

1. пройденный путь;
2. сколько времени потребуется телу, чтобы пройти тот же путь со скоростью 9 м/с.

Дополнительно объясните, как изменяется время движения при уменьшении скорости.

Задача 7.

Тело начинает движение из состояния покоя с ускорением 3 м/с² и движется 10 с.

Определите:

1. конечную скорость тела;

2. путь, пройденный телом.

Дополнительно объясните, почему при равноускоренном движении путь зависит от квадрата времени.

Задача 8.

На тело массой 10 кг действует сила 50 Н.

Определите:

1. ускорение тела;
2. силу, необходимую для сообщения этому телу ускорения 8 м/с².

Дополнительно объясните зависимость силы от массы и ускорения.

Задача 9.

Тело массой 6 кг поднято на высоту 20 м. Ускорение свободного падения принять равным 10 м/с².

Определите:

1. потенциальную энергию тела;
2. потенциальную энергию на высоте 10 м.

Дополнительно объясните зависимость энергии от высоты.

Задача 10.

Механизм совершает работу 3000 Дж за 25 с.

Определите:

1. мощность механизма;
2. за какое время будет совершена работа 4500 Дж при той же мощности.

Дополнительно объясните физический смысл мощности.

Задача 11.

На опору действует сила 800 Н. Площадь поверхности опоры составляет 0,4 м².

Определите:

1. давление на опору;
2. каким станет давление, если площадь опоры уменьшить до 0,2 м².

Дополнительно объясните, как влияет изменение площади поверхности на давление.

Задача 12.

На тело, полностью погружённое в жидкость, действует выталкивающая сила 120 Н. Плотность жидкости равна 1000 кг/м³, ускорение свободного падения принять равным 10 м/с².

Определите:

1. объём вытесненной жидкости;
2. каким станет выталкивающая сила, если объём вытесненной жидкости уменьшится в 2 раза.

Дополнительно объясните, от чего зависит сила Архимеда.

Задача 13.

Период колебаний маятника составляет 4 с.

Определите:

1. частоту колебаний;
2. сколько колебаний совершит маятник за 2 минуты.

Дополнительно объясните взаимосвязь периода и частоты колебаний.

Задача 14.

Скорость распространения звука в воздухе равна 340 м/с, а частота звука составляет 85 Гц.

Определите:

1. длину звуковой волны;
2. какой станет длина волны, если частота увеличится до 170 Гц при той же скорости звука.

Дополнительно объясните, как связаны скорость волны, её длина и частота.

Задача 15.

Газ получил количество теплоты 900 Дж и совершил работу 350 Дж.

Определите:

1. изменение внутренней энергии газа;
2. каким будет изменение внутренней энергии, если работа увеличится до 500 Дж при том же количестве теплоты.

Дополнительно объясните, как первый закон термодинамики отражает связь между теплотой, работой и внутренней энергией.

Задача 16.

Тело движется по окружности радиусом 2 м со скоростью 4 м/с.

Определите:

1. центростремительное ускорение тела;
2. как изменится центростремительное ускорение, если скорость увеличить в 2 раза.

Дополнительно объясните, почему при движении по окружности даже при постоянной по модулю скорости возникает ускорение.

Задача 17.

На тело массой 3 кг действует сила тяжести. Ускорение свободного падения принять равным 10 м/с².

Определите:

1. силу тяжести, действующую на тело;
2. вес тела в состоянии покоя.

Дополнительно объясните, в чём различие между массой тела и его весом.

Задача 18.

Тело массой 5 кг движется со скоростью 6 м/с.

Определите:

1. импульс тела;
2. каким станет импульс, если скорость увеличить до 10 м/с.

Дополнительно объясните, почему импульс является важной характеристикой движения тела.

Задача 19.

Коэффициент полезного действия механизма составляет 75%. Полезная работа равна 600 Дж.

Определите:

1. полную затраченную работу;
2. величину потерь энергии.

Дополнительно объясните, почему КПД любого реального механизма всегда меньше 100%.

Задача 20.

Идеальный газ находится при температуре 300 К. После нагревания температура повысилась до 450 К, объём газа остался постоянным. Начальное давление газа равно 100 кПа.

Определите:

1. конечное давление газа;
2. во сколько раз изменилось давление.

Дополнительно объясните, почему при постоянном объёме давление газа зависит от температуры.

Задача 21.

Тело движется равномерно со скоростью 14 м/с в течение 30 с.

Определите пройденный путь и заполните таблицу.

Физическая величина Обозначение Значение
Скорость
Время
Путь

Дополнительно объясните, как изменится путь, если время движения увеличить в 2 раза при той же скорости.

Задача 22.

Тело начинает движение из состояния покоя с ускорением 2,5 м/с² и движется 8 с.

Определите конечную скорость тела и заполните таблицу.

Физическая величина Обозначение Значение
Начальная скорость
Ускорение
Время
Конечная скорость

Дополнительно объясните, почему начальная скорость равна нулю влияет на упрощение расчётов.

Задача 23.

На тело массой 12 кг действует сила 36 Н.

Определите ускорение тела и заполните таблицу.

Физическая величина Обозначение Значение
Масса
Сила
Ускорение

Дополнительно объясните, как изменится ускорение, если силу увеличить в 3 раза при той же массе.

Задача 24.

Тело массой 7 кг поднято на высоту 9 м. Ускорение свободного падения принять равным 10 м/с².

Определите потенциальную энергию тела и заполните таблицу.

Физическая величина	Обозначение	Значение
Масса		
Высота		
Ускорение свободного падения		
Потенциальная энергия		

Дополнительно объясните, как изменится потенциальная энергия при увеличении высоты в 2 раза.

Задача 25.

Газ получил количество теплоты 700 Дж и совершил работу 250 Дж.

Определите изменение внутренней энергии газа и заполните таблицу.

Физическая величина	Обозначение	Значение
Количество теплоты		
Работа газа		
Изменение внутренней энергии		

Дополнительно объясните, что показывает знак изменения внутренней энергии в термодинамике.

Задача 26.

Тело движется равномерно со скоростью 25 м/с в течение 12 с.

Определите:

1. пройденный путь;
2. среднюю скорость, если за следующие 8 с тело прошло ещё 120 м.

Дополнительно объясните, чем средняя скорость отличается от мгновенной.

Задача 27.

Тело движется равноускоренно с ускорением 2 м/с². Начальная скорость равна 6 м/с, время движения — 5 с.

Определите:

1. конечную скорость;
2. путь, пройденный телом.

Дополнительно объясните, как наличие начальной скорости влияет на расчёт пути.

Задача 28.

На тело массой 4 кг действует сила 24 Н под действием трения 8 Н.

Определите:

1. равнодействующую силу;
2. ускорение тела.

Дополнительно объясните, как сила трения влияет на движение тела.

Задача 29.

Тело массой 2 кг движется со скоростью 10 м/с.

Определите:

1. кинетическую энергию тела;
2. скорость тела, при которой его кинетическая энергия увеличится в 4 раза.

Дополнительно объясните, от каких величин зависит кинетическая энергия.

Задача 30.

Идеальный газ при температуре 300 К имеет давление 120 кПа. При неизменном объёме температура увеличилась до 600 К.

Определите:

1. новое давление газа;
2. во сколько раз изменилось давление.

Дополнительно объясните, почему давление газа пропорционально температуре при постоянном объёме.

4. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Шкала оценивания уровня сформированности универсальных компетенций (по пятибалльной системе) (зачет)

Формируемые уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Высокий уровень	Сформированы четкие и систематические знания и представления. Отражает успешное и систематическое применение навыков и умений. Даны ответы на дополнительные вопросы вне	отлично

	основного курса.	
Базовый уровень	Изложено правильное понимание вопроса, дано достаточно подробное описание предмета ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия, относящиеся к предмету ответа. Ответ отражает полное знание учебно-программного материала, систематический характер знаний по дисциплине, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине.	хорошо
Пороговый уровень	предполагает недостаточное наличие знаний основных определений и понятий, отмечен начальный уровень овладения практическими умениями и навыками.	удовлетворительно
Неудовлетворительный уровень	при ответе обучающегося обнаружено отсутствие знаний, умений и навыков и/или фрагментарные знания основного учебно-программного материала.	неудовлетворительно

Шкала оценивания тестовых заданий при промежуточной аттестации

Формируемые уровни освоения компетенций	% положительных ответов	Шкала оценивания
Высокий уровень	90-100	отлично
Базовый уровень	70-89	хорошо
Пороговый уровень	40-69	удовлетворительно
Неудовлетворительный уровень	< 39	неудовлетворительно

Текущий контроль и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с «Положением о текущей и промежуточной аттестации обучающихся в Автономной некоммерческой организации «Образовательная организация высшего образования» «Университет экономики и управления».

Вид промежуточной аттестации – зачет.

Форма проведения промежуточной аттестации – зачет