

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
Введение в общую физику

**Код модуля**  
1143003(1)

**Модуль**  
Введение в общую физику

**Екатеринбург**

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Вилисова Елена Анатольевна	кандидат физико-математических наук, без ученого звания	Доцент	физики конденсированного состояния и наноразмерных систем
2	Мехоношин Дмитрий Сергеевич	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	департамент фундаментальной и прикладной физики
3	Шихова Вера Анатольевна	кандидат физико-математических наук, доцент	Доцент	физики конденсированного состояния и наноразмерных систем

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Е.С. Комарова

**Авторы:**

- Вилисова Елена Анатольевна, Доцент, физики конденсированного состояния и наноразмерных систем
- Мехоношин Дмитрий Сергеевич, Старший преподаватель, департамент фундаментальной и прикладной физики
- Шихова Вера Анатольевна, Доцент, физики конденсированного состояния и наноразмерных систем

**1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Введение в общую физику**

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Практические/семинарские занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	2
		Домашняя работа	2

**2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Введение в общую физику**

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-1 -Способен формулировать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя фундаментальные знания основных закономерностей развития природы, человека и общества	З-1 - Привести примеры основных закономерностей развития природы, человека и общества З-2 - Обосновать значимость использования фундаментальных естественнонаучных и философских знаний в формулировании и решении задач профессиональной деятельности знаний П-1 - Работая в команде, формулировать и решать задачи в рамках поставленного	Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Зачет Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2 Практические/семинарские занятия

	<p>задания, относящиеся к области профессиональной деятельности</p> <p>У-1 - Использовать понятийный аппарат и терминологию основных закономерностей развития природы, человека и общества при формулировании и решении задач профессиональной деятельности</p> <p>У-2 - Определять конкретные пути решения задач профессиональной деятельности на основе фундаментальных естественнонаучных знаний</p>	
--	---	--

### 3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

#### 3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – <b>не предусмотрено</b>		
Промежуточная аттестация по лекциям – <b>нет</b>		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – <b>не предусмотрено</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 1.00</b>		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа №1</i>	1,8	20
<i>домашняя работа №1</i>	1,10	10
<i>решение задач на занятиях</i>	1,17	20
<i>домашняя работа №2</i>	1,17	30
<i>контрольная работа №2</i>	1,16	20
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – <b>0.60</b>		

<b>Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям–зачет</b> Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– <b>0.40</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям - <b>не предусмотрено</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет</b> Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – <b>не предусмотрено</b>		
<b>4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям - <b>не предусмотрено</b>		
<b>Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет</b> Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – <b>не предусмотрено</b>		

### 3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– <b>не предусмотрено</b>		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – <b>не предусмотрено</b>		

## 4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

### Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения

	обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

#### Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

## 5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

### 5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

#### 5.1.1. Практически/семинарские занятия

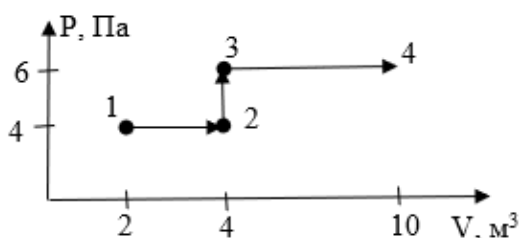
Примерный перечень тем

1. Введение
2. Кинематика материальной точки
3. Основные законы динамики
4. Законы сохранения энергии и импульса
5. Основы молекулярно-кинетической теории
6. Основы термодинамики
7. Электрическое поле
8. Законы постоянного тока
9. Магнитное поле
10. Электромагнитная индукция
11. Геометрическая оптика
12. Квантовая оптика

Примерные задания

1. С башни высотой  $H=20$  м горизонтально со скоростью  $V_0=10$  м/с брошен камень массой  $m=400$  г. Пренебрегая сопротивлением воздуха, определить а) скорость удара камня о землю, б) кинетическую и потенциальную энергию для момента времени  $t=1$  с после начала движения.

2. Некоторое количество идеального газа перешло из состояния 1 в состояние 2 (см. диаграмму процесса). Какую работу совершил газ?



3. Четыре одинаковых точечных заряда по  $q=10$  нКл, каждый расположены в вершинах квадрата со стороной  $a=3$  мм. Найти силу, действующую со стороны трех зарядов на четвертый.

4. Водолаз из-под воды смотрит на птицу, парящую на высоте  $h=1$  м от поверхности воды. Будет ли птица казаться ему ближе или дальше, чем она находится на самом деле, и на сколько? Показатель преломления воды считать равным  $n_v=1,33$ .

LMS-платформа – не предусмотрена

## 5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

### Базовый

#### 5.2.1. Контрольная работа № 1

Примерный перечень тем

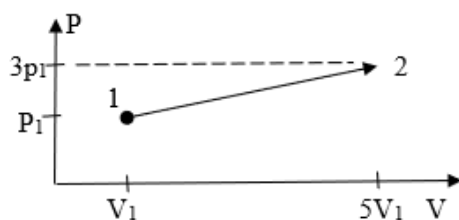
1. Кинематика и динамика материальной точки
2. Основы термодинамики и молекулярно-кинетической теории

Примерные задания

|

1. Подвешенный на нити шарик массой  $m=200$  г отклоняют на угол  $\alpha=45^\circ$ . Определить силу натяжения нити в момент прохождения шариком положения равновесия.

2. Один моль идеального газа переходит из состояния 1 в состояние 2 (см. диаграмму процесса). Какая часть энергии, полученной в виде тепла, пошла на увеличение его внутренней энергии?



LMS-платформа – не предусмотрена

#### 5.2.2. Контрольная работа № 2

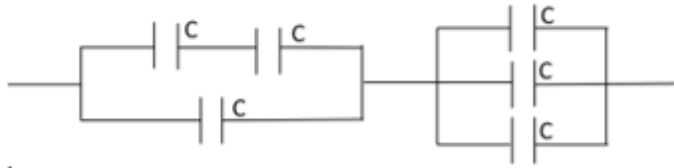
Примерный перечень тем

1. Электричество и магнетизм. Законы постоянного тока
2. Геометрическая оптика. Основы квантовой оптики

Примерные задания



1. В схеме емкости всех конденсаторов одинаковы и равны  $1 \text{ мкФ}$ . Найти общую емкость системы конденсаторов.



/

2. Вдоль оптической оси тонкой собирающей линзы с фокусным расстоянием  $F = 15 \text{ см}$  расположен предмет, один конец которого находится на расстоянии  $d_1 = 17,5 \text{ см}$ , а другой на расстоянии  $d_2 = 18 \text{ см}$ . Построить ход лучей в линзе. Найти изображение предмета и определить его увеличение  $\Gamma$ .

LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.2.3. Домашняя работа № 1

Примерный перечень тем

1. Законы сохранения энергии и импульса в механике. Упругий и неупругий удар.
2. Законы термодинамики

Примерные задания

1. Сформулировать закон сохранения и превращения механической энергии. Привести примеры задач с решением на упругий и неупругий удар
2. Записать первое и второе начало термодинамики. Привести примеры задач с использованием этих законов.

LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.2.4. Домашняя работа № 2

Примерный перечень тем

1. Кинематика и динамика материальной точки
2. Основы термодинамики и молекулярной физики
3. Основы электростатики. Законы постоянного тока.
4. Геометрическая и волновая оптика

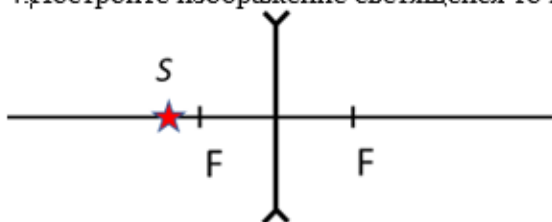
Примерные задания

1. Два шарика массами  $m_1 = 2$  г и  $m_2 = 3$  г движутся в горизонтальной плоскости со скоростями  $V_1 = 6$  м/с и  $V_2 = 4$  м/с соответственно, причем движутся во взаимно перпендикулярных направлениях. Найти скорость шариков после их абсолютно неупругого соударения. Какое количество тепла  $Q$  выделилось при ударе?

2. В цилиндре объемом  $V_0 = 190$  см<sup>3</sup> под легкоподвижным поршнем находится газ при температуре  $T = 323$  К. Найти работу расширения газа при его нагревании на  $\Delta T = 100$  К. Масса поршня равна  $m = 120$  кг, его площадь  $S = 50$  см<sup>2</sup>. Считать атмосферное давление равным  $P_0 = 100$  кПа.

3. Между горизонтально расположенными металлическими пластинами покоится капля масла, заряд которой  $q = 1,6 \cdot 10^{-19}$  Кл. На пластины подана разность потенциалов  $U = 500$  В. Расстояние между ними  $d = 0,5$  см. Найти радиус капли, если плотность масла  $\rho = 900$  кг/м<sup>3</sup>.

4. Постройте изображение светящейся точки



LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

#### 5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Основные законы кинематики и динамики материальной точки
2. Закон сохранения механической энергии. Закон превращения механической энергии
3. Импульс тела и импульс силы. закон сохранения импульса к механике
4. Основные положения молекулярно-кинетической теории
5. Основные законы термодинамики
6. Внутренняя энергия, теплота. Работа в термодинамике
7. Теплоемкость идеального газа
8. Электрический заряд. Закон сохранения заряда. Напряженность электрического поля
9. Законы постоянного тока
10. Сила Ампера. Сила Лоренца
11. Законы геометрической оптики
12. Волновые и квантовые свойства света
13. Зеркала и линзы. Построение изображений в линзах. Формула тонкой линзы
14. Радиоактивность. Ядерные реакции

LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Формирование социально-значимых ценностей	профориентационная деятельность	Технология образования в сотрудничестве	ОПК-1	3-2	Контрольная работа № 2