

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Общая физика

Код модуля
1156325(1)

Модуль
Естествознание

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Панов Юрий Демьянович	кандидат физико-математических наук, доцент	Доцент	теоретической и математической физики

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

Авторы:

- **Панов Юрий Демьянович, Доцент, теоретической и математической физики**

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ *Общая физика*

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

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ *Общая физика*

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 использовать фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук, в профессиональной деятельности	Д-2 - Демонстрировать осознанную мировоззренческую позицию 3-2 - Интерпретировать основные теоретические положения фундаментальных разделов естественных наук, необходимые для освоения компетенций по профилю деятельности П-2 - Демонстрировать навыки использования основных естественнонаучных законов, теорий и принципов в важнейших практических приложениях У-2 - Анализировать результаты наблюдений и экспериментов с использованием знаний	Домашняя работа Зачет Контрольная работа Лекции

	фундаментальных разделов естественных наук и объективных законов природы	
ОПК-2 -Способен проводить под научным руководством исследования на основе современных методов в конкретной области профессиональной деятельности	<p>Д-1 - Проявлять ответственность за проводимые исследования</p> <p>З-1 - Демонстрировать понимание теоретических основ методов, используемых для проведения научных исследований в профильной области</p> <p>П-1 - Иметь опыт выполнения стандартных исследований с использованием серийного научного и технологического оборудования, стандартной методологии и методов исследований</p> <p>У-1 - Соотносить цель и задачи исследования с набором методов исследования, выбирать необходимое сочетание цели и средств</p>	<p>Домашняя работа</p> <p>Зачет</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Лекции</p>
УК-1 -Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, в том числе в цифровой среде	<p>Д-7 - Проявлять аналитические умения</p> <p>З-10 - Демонстрировать понимание научной, в том числе физической, картины мира, с позиций системного подхода к познанию важнейших принципов и общих законов, лежащих в основе окружающего мира</p> <p>З-11 - Сделать обзор методов анализа и осмысления научных знаний о процессах и явлениях природы и окружающей среды, ее сохранении, месте и роли человека в природе</p> <p>П-8 - Иметь опыт поиска и обобщения научного материала, опираясь на системный анализ процессов и явлений природы и окружающей среды, для решения поставленных задач</p> <p>У-12 - Распознавать и описывать природные объекты, выявлять основные признаки материальных и</p>	<p>Домашняя работа</p> <p>Зачет</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Лекции</p>

	нематериальных систем и причинно-следственные связи в процессах и явлениях природы и окружающей среды, используя методы критического и системного анализа	
--	---	--

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

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 1		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Контрольная работа</i>	3,16	50
<i>Домашняя работа</i>	3,9	50
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.5		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.5		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		

4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

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– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

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. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

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

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Контрольная работа

Примерный перечень тем

1. Механика.
2. Релятивистская механика.
3. Молекулярная физика и термодинамика.

Примерные задания

8. Брусок массы m_1 находится на доске массы m_2 , которая лежит на гладкой горизонтальной поверхности. Коэффициент трения между доской и бруском равен k . К доске приложили горизонтальную силу F , зависящую от времени по закону $F = \alpha t$, где α — постоянная. Найдите момент времени t_0 , когда доска начнет выскальзывать из под бруска.

23. Мезон, движущийся со скоростью $\frac{\sqrt{3}}{2}c$ (c — скорость света в вакууме), пролетел в лабораторной системе отсчета от места своего рождения до места распада расстояние 2000 м. Найдите собственное время жизни мезона и отношение кинетической энергии мезона к его энергии покоя в лабораторной системе отсчета.

29. Какое количество теплоты надо сообщить 1 молю газа Ван-дер-Ваальса, чтобы при расширении в вакуум от объема V_1 до объема V_2 температура его не изменилась?

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Домашняя работа

Примерный перечень тем

1. Механика.
2. Релятивистская механика.
3. Молекулярная физика и термодинамика.

Примерные задания

4. Воздушный шар начинает подниматься с поверхности $y = 0$. Скорость его подъема постоянна и равна v_0 . Благодаря ветру шар приобретает горизонтальную составляющую скорости $v_x = \alpha y$, где α — постоянная, y — высота подъема. Найдите зависимости от высоты подъема y величины сноса шара $x = x(y)$, и модулей полного, тангенциального и нормального ускорений шара.

21. На экваторе с высоты $h = 500$ м на поверхность Земли падает тело (без начальной скорости относительно Земли). Пренебрегая сопротивлением воздуха, найдите, на какое расстояние и в какую сторону отклонится от вертикали тело при падении.

32. Магнитная восприимчивость парамагнитного вещества подчиняется закону Кюри $\chi = \frac{c}{T}$ (c — константа), а внутренняя энергия определяется выражением $E = aT^4$ (a — положительная константа). Найдите теплоту намагничивания, когда поле возрастает от 0 до H_1 , а температура сохраняет постоянное значение T_1 . Найдите изменение температуры при адиабатическом размагничивании, т. е. при адиабатическом уменьшении поля от H_1 до 0.

LMS-платформа – не предусмотрена

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

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Инерциальные системы отсчета. Законы Ньютона.
 2. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.
 3. Внешние и внутренние силы. Закон сохранения импульса.
 4. Момент импульса тела. Закон сохранения момента импульса.
 5. Формула для ускорения в неинерциальной системе отсчета. Сила инерции, центробежная сила, сила Кориолиса.
 6. Относительность одновременности. Преобразования Лоренца для времени и координат.
 7. Полная энергия, энергия покоя, кинетическая энергия. Связь между энергией и импульсом релятивистской частицы.
 8. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа для давления. Газовые законы как следствие молекулярно-кинетической теории.
 9. Внутренняя энергия. Работа и теплота. Первое начало термодинамики.
 10. Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей. Цикл Карно.
 11. Второе начало термодинамики. Основное уравнение равновесной термодинамики.
 12. Условия фазового равновесия. Классификация фазовых переходов.
 13. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электростатического поля. Теорема Гаусса.
 14. Электрическое поле внутри плоской пластины из диэлектрика внутри плоского конденсатора. Закон Кулона в однородном диэлектрике.
 15. Взаимодействие токов (закон Ампера). Индукция магнитного поля движущегося заряда: закон Био-Савара-Лапласа. Сила Лоренца.
 16. Уравнения Максвелла. Материальные уравнения.
- 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
Профессиональное воспитание	целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности Технология самостоятельной	ОПК-1	Д-2	Домашняя работа Зачет Контрольная работа Лекции

		работы Технология анализа образовательных задач			
--	--	---	--	--	--