



ала дисциплин «Математический анализ», «Линейная алгебра», «Дифференциальные уравнения», изучаемых в рамках программы подготовки бакалавра

### 11. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-2	способностью применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики	<i>Знать:</i> <i>теоретические и практические основы физики</i> <i>Уметь:</i> <i>использовать законы физики</i>

### 12. Объем дисциплины в зачетных единицах/часах в соответствии с учебным планом — 2/72.

### 13. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость (часы)	
	Всего	Сем. 5
Аудиторные занятия	32	32
в том числе:		
лекции		
лабораторные	16	16
практические	16	16
Самостоятельная работа	40	40
Итого	72	72
Форма промежуточной аттестации		зачет с оценкой

#### 13.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Статика	Равновесие. Центр масс. Виды равновесия. Момент сил. Устойчивость.
2	Кинематика.	Механическое движение. Материальная точка. Траектория. Путь. Перемещение. Ускорение.
3	Динамика.	Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона. Сила. Второй и третий законы Ньютона. Закон Гука. Закон всемирного тяготения.
4	Молекулярная физика.	Масса и размеры молекул. Скорость движения молекул. Идеальный газ в МКТ, его уравнения. Температура.
5	Термодинамика..	Термодинамические процессы и циклы. Теплота и работа. Законы термодинамики.
6	Статистическая физика.	Термодинамические величины. Распределение Гиббса. Распределение Ферми и Бозе. Идеальный и неидеальный газ.
7	Электродинамика	Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Законы постоянного тока. Магнитное поле. Электромагнитная индукция.

### 13.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Лабораторные	Практические	Самостоятельная работа	Всего
1	Статика		2	2	4	8
2	Кинематика.		2	2	4	8
3	Динамика.		2	4	10	16
4	Молекулярная физика.		4	2	10	16
5	Термодинамика..		2	2	4	8
6	Статистическая физика.		2	2	4	8
7	Электродинамика		2	2	4	8
	Итого:		16	16	40	72

### 14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Работа с конспектами лекций, чтение литературы.

### 15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Ливенцев, Николай Митрофанович. Курс физики : учебник / Н.М. Ливенцев .— Москва : Лань, 2012 .— 672 с. <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=2780">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=2780</a>
2	Грабовский, Ростислав Иванович. Курс физики : учеб. пособие / Р.И. Грабовский .— Москва : Лань, 2012 .— 608 с. <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=3178">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=3178</a>
3	Савельев, Игорь Владимирович. Основы теоретической физики : учебник. Т.1. Механика.Электродинамика / И.В.Савельев .— Москва : Лань, 2005 .— 496с. <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=350">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=350</a>

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
4	Савельев, И. В. Сборник вопросов и задач по общей физике : учеб. пособие / И. В. Савельев .— Москва : Лань", 2013 .— 288 с. <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=32823">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=32823</a>
5	Грабовский, Ростислав Иванович. Курс физики : учеб. пособие / Р.И. Грабовский .— Москва : Лань, 2012 .— 608 с. <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=3178">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=3178</a>

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
6	Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета. — <a href="http://www.lib.vsu.ru/">http://www.lib.vsu.ru/</a>
7	ЭБС «Издательство Лань» <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>

**14. Материально-техническое обеспечение дисциплины:** Требования к аудиториям для проведения лекционных занятий: наличие доски и средств письма на ней, оснащение проекционной техникой и компьютером.

Требования к аудиторному оборудованию для проведения лабораторных занятий: наличие компьютерных классов с современной компьютерной техникой.

## 19. Фонд оценочных средств:

### 19.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

Код и содержание компетенции (или ее части)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование)	ФОС* (средства оценивания)
ОПК-2 способностью применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики	Знать: теоретические и практические основы физики	Все разделы дисциплины	Комплект КИМ
	Уметь: использовать законы физики	— « —	Комплект КИМ
			Комплект КИМ
<b>Промежуточная аттестация</b>			

### 19.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

## Форма контрольно-измерительного материала

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой ПОиАИС

\_\_\_\_\_ М. А. Артемов  
*подпись, расшифровка подписи*

\_\_\_.\_\_.20\_\_

Направление подготовки: 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

**Дисциплина: Б1.В.ДВ.04.02 Физика**

Форма обучения: очная

Вид контроля: зачет с оценкой

Вид аттестации: промежуточная

**Контрольно-измерительный материал № 1**

1. Основные понятия кинематики.
2. Формула  $x=20t$ . Необходимо:
  - определить характер движения;
  - найти начальную координату точки;
  - выявить модуль и определить направление скорости; □  
найти графический и аналитический смысл  $x$  через **15 секунд**;
  - определить время ( $t$ ), когда  $x=100$  м.

Преподаватель \_\_\_\_\_ Артемов М.А.  
*подпись      расшифровка подписи*

**Критерии оценки:** Для оценивания результатов обучения на экзамене (зачете с оценкой) используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Отличное знание теоретического материала, правильное и эффективное решение задачи, правильный ответ на тест. Должны быть выполнены ВСЕ лабораторные работы.	<i>Повышенный уровень</i>	<i>Отлично</i>

<p>Хорошее знание теоретического материала, в целом правильное решение задачи. НО: допускает незначительные ошибки в решении задачи. Неправильный ответ на тест.</p> <p>ИЛИ: выполнены все показатели повышенного уровня, но не зачтена одна лабораторная работа, но студент продемонстрировал умение решать задачи по этой теме (это задача в КИМе)</p>	<p><i>Базовый уровень</i></p>	<p><i>Хорошо</i></p>
<p>Решение задачи не доведено до конца или недостаточное знание теоретического материала. Неоптимальное решение задачи и недостаточное владение теоретическим материалом. Неправильный тест.</p>	<p><i>Пороговый уровень</i></p>	<p><i>Удовлетворительно</i></p>
<p>ИЛИ: выполнены все показатели базового уровня, но не зачтено более одной лабораторной работы.</p>		
<p>Задача не решена или серьезные пробелы в знании теоретического материала (с незнанием могут быть связаны и грубые ошибки в ответе на тестовые вопросы).</p>	<p>–</p>	<p><i>Не удовлетворительно</i></p>

# Пример заданий для контрольной работы

по дисциплине Б1.В.ДВ.04.02 Физика

## Вариант 1

1. Точка движется с постоянной скоростью  $v_0$  под углом  $\alpha$  к оси  $x$ . В начальный момент времени  $t = 0$  точка имела координаты  $(x_0; y_0)$ . Написать уравнения движения точки и уравнение траектории.
2. Определите, как изменится масса воздуха в комнате площадью  $20 \text{ м}^2$  и высотой  $3 \text{ м}$  при повышении температуры от  $0 \text{ }^\circ\text{C}$  до  $27 \text{ }^\circ\text{C}$  при нормальном атмосферном давлении.
3. Легкий теннисный мячик ударили ногой, и он полетел в направлении движения ноги. Какую скорость приобрел мячик, если скорость движения ноги при ударе  $u = 10 \text{ м/с}$

Составитель \_\_\_\_\_ Артемов М.А.

\_\_\_.\_\_\_.2018 г.

## 19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Для оценивания результатов обучения на экзамене/зачете используются следующие показатели:

- 1) знание теоретического материала;
- 2) хорошее понимание материала, умение рассуждать;
- 3) умение приводить собственные примеры

Для оценивания результатов обучения на экзамене используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Отличное знание теоретического материала, умение рассуждать, приводить примеры	<i>Повышенный уровень</i>	<i>Отлично</i>

Недостаточное знание теоретического материала. Недостаточное владение понятийным аппаратом. Неумение проиллюстрировать материал примерами.	<i>Базовый уровень</i>	<i>Хорошо</i>
Слабое знание теоретического материала. Путаница в определениях. Неумение рассуждать и пытаться предложить свое видение.	<i>Пороговый уровень</i>	<i>Удовлетворительно</i>
Существенные пробелы в изучении курса.	–	<i>Неудовлетворительно</i>

### **19.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится в форме опроса.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретический вопрос. Предполагаются дополнительные вопросы.

При оценивании используются количественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены выше.