

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор/Декан  
института агробиологии и  
природных ресурсов  
Есаулко Александр Николаевич

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)**

**Б1.О.16.02 Физика**

**19.03.02 Продукты питания из растительного сырья**

**Технология бродильных производств и виноделие**

**бакалавр**

**очная**

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

| Код и наименование компетенции                                                                                             | Код и наименование индикатора достижения                                                                                                                                                        | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-2<br>Способен применять законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности | ОПК-2.1<br>Идентифицирует области естественных наук, математические методы, физические и химические законы, позволяющие найти решения проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности | <b>знает</b><br>Методы и правила использования в практической деятельности специализированного знания фундаментальных разделов физики, химии, биологии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов       |
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                 | <b>умеет</b><br>Использовать в практической деятельности специализированного знания фундаментальных разделов физики, химии, биологии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов                         |
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                 | <b>владеет навыками</b><br>Способностью использовать в практической деятельности специализированного знания фундаментальных разделов физики, химии, биологии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов |
| ОПК-2<br>Способен применять законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности | ОПК-2.2<br>Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений, проводит эксперименты по заданной методике и анализирует их результаты               | <b>знает</b><br>назначение и принцип действия основных измерительных приборов, экспериментальные методы и правила проведения измерений и наблюдений, составления описания проводимых исследований, анализ результатов исследований                                                             |
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                 | <b>умеет</b><br>работать с приборами и оборудованием; проводить эксперименты используя различные методики физических измерений, анализировать полученные результаты                                                                                                                            |
|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                 | <b>владеет навыками</b><br>правильной эксплуатацией основных приборов; методикой обработки и интерпретации результатов физического эксперимента                                                                                                                                                |

## 2. Перечень оценочных средств по дисциплине

| №    | Наименование раздела/темы                                   | Семестр | Код индикаторов достижения компетенций | Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций |
|------|-------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1.   | 1 раздел. Механика. Молекулярная физика и термодинамика     |         |                                        |                                                                            |
| 1.1. | Введение, кинематика                                        | 2       | ОПК-2.1                                | Коллоквиум                                                                 |
| 1.2. | Динамика поступательного и вращательного движения           | 2       | ОПК-2.1, ОПК-2.2                       | Коллоквиум                                                                 |
| 1.3. | Механические колебания и волны                              | 2       | ОПК-2.1                                | Коллоквиум                                                                 |
| 1.4. | Молекулярная физика. Термодинамика                          | 2       | ОПК-2.1, ОПК-2.2                       | Коллоквиум                                                                 |
| 2.   | 2 раздел. Электродинамика. Оптика. Атомная и ядерная физика |         |                                        |                                                                            |
| 2.1. | Электрическое поле                                          | 2       | ОПК-2.1, ОПК-2.2                       | Коллоквиум                                                                 |
| 2.2. | Постоянный электрический ток                                | 2       | ОПК-2.1, ОПК-2.2                       | Коллоквиум                                                                 |
| 2.3. | Магнитное поле                                              | 2       | ОПК-2.1, ОПК-2.2                       | Коллоквиум                                                                 |
| 2.4. | Электромагнитные волны. Оптика                              | 2       | ОПК-2.1, ОПК-2.2                       | Коллоквиум                                                                 |
| 2.5. | Атомная и ядерная физика                                    | 2       | ОПК-2.1, ОПК-2.2                       | Коллоквиум                                                                 |
|      | Промежуточная аттестация                                    |         |                                        | Эк                                                                         |

## 3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

| № п/п            | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы) |
|------------------|----------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Текущий контроль |                                  |                                            |                                                                 |
|                  | Для оценки знаний                |                                            |                                                                 |

|   |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                      |
|---|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1 | Коллоквиум               | Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.                                                                                       | Вопросы по темам/разделам дисциплины |
|   | Для оценки умений        |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                      |
|   | Для оценки навыков       |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                      |
|   | Промежуточная аттестация |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                      |
| 2 | Экзамен                  | Средство контроля усвоения учебного материала и формирования компетенций, организованное в виде беседы по билетам с целью проверки степени и качества усвоения изучаемого материала, определить необходимость введения изменений в содержание и методы обучения. | Комплект экзаменационных билетов     |

#### 4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Физика"

##### *Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости*

Контрольная точка №1 - оценка знаний и умений

1. Предмет и задачи механики. Кинематика и динамика.
2. Материальная точка. Система отчета. Траектория. Путь и перемещение.
3. Прямолинейное и криволинейное движение.
4. Скорость в криволинейном движении.
5. Тангенциальное, нормальное и полное ускорение.
6. Ускорение в криволинейном движении.
7. Движение точки по окружности.
8. Угловая скорость.
9. Угловое ускорение.
10. Связь угловых и линейных величин (вывод).
11. 1 Закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.
12. Гравитационные силы, силы тяжести. Закон Гука.
13. 2 и 3 законы Ньютона. Импульс.
14. Импульс. Закон сохранения импульса.
15. Сила, масса, плотность, вес тела.
16. Неинерциальные системы отсчета. Силы инерции.
17. Момент сил.
18. Кинетическая энергия тела при поступательном и вращательном движении. Теорема об изменении кинетической энергии.
19. Момент инерции. Моменты инерции тел правильной формы.
20. Теорема Штейнера.
21. Основное уравнение динамики вращательного движения (вывод).
22. Момент импульса. Закон сохранения момента импульса.
23. Вращательное движение.
24. Основное уравнение динамики поступательного движения (вывод).
25. Момент инерции материальной точки и твердого тела.

## Тест по лекции 1

### Задание №1

Какое (-ие) утверждение (-я) верно (-ы)?

- а) материальная точка обладает размерами;
- б) материальная точка обладает массой.
- 1) И а, и б
- 2) Ни а, ни б
- 3) Только б
- 4) Только а

### Задание №2

Скорость точки в данный момент времени (или в данной точке траектории).

- 1) Средняя путевая скорость
- 2) Мгновенная скорость
- 3) Средняя скорость
- 4) Среди ответов нет правильного

### Задание №3

Для того, чтобы создать систему отсчёта, необходимо иметь...

- 1) Радиус-вектор
- 2) Систему координат
- 3) Тело отсчёта
- 4) Часы

### Задание №4

Какую систему координат необходимо выбрать, для определения положения корабля в море?

- 1) Одномерную (x)
- 2) Среди ответов нет правильного
- 3) Трёхмерную (x, y, z)
- 4) Двухмерную (x, y)

## Диктант по лекции 1. Введение. Основы кинематики

### Уровень А

- 1. Что такое физика?
- 2. Что такое траектория?
- 3. Запишите формулу и определение средней линейной скорости. Ед. измерения.
- 4. Запишите формулу мгновенной угловой скорости.
- 5. Запишите формулу и определение среднего линейного ускорения. Ед. измерения.
- 6. Запишите формулу мгновенного углового ускорения, как вторая производная углового пути по времени.
- 7. Запишите формулу угловой скорости, выраженную через частоту.
- 8. Правило буравчика.
- 9. Запишите формулу связь между линейной и угловой скоростью.
- 10. Запишите формулу пути при равноускоренном движении.

**Примерные оценочные материалы  
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)  
по итогам освоения дисциплины (модуля)**

Контрольная точка №1 (коллоквиум №1)- оценка знаний и умений

1. Предмет и задачи механики. Кинематика и динамика.
2. Материальная точка. Система отчета. Траектория. Путь и перемещение.
3. Прямолинейное и криволинейное движение.
4. Скорость в криволинейном движении.
5. Тангенциальное, нормальное и полное ускорение.
6. Ускорение в криволинейном движении.
7. Угловая скорость.
8. Угловое ускорение.
9. Связь угловых и линейных величин ( вывод ).
10. 1 Закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.
11. Гравитационные силы, силы тяжести. Закон Гука.
12. 2 и 3 законы Ньютона. Импульс.
13. Импульс. Закон сохранения импульса.
14. Сила, масса, плотность, вес тела.
15. Момент сил.
16. Кинетическая энергия тела при поступательном и вращательном движении. Теорема об изменении кинетической энергии.
17. Момент инерции. Моменты инерции тел правильной формы.
18. Теорема Штейнера.
19. Основное уравнение динамики вращательного движения (вывод).
20. Момент импульса. Закон сохранения момента импульса.
21. Основное уравнение динамики поступательного движения.
22. Момент инерции материальной точки и твердого тела.

### **Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)**

Тематика эссе, сообщений с презентацией, статей

1. Физические измерения в биологии, химии, агрономии.
2. Агрофизика, как наука.
3. Определение плотности неоднородного тела.
4. Инерция твердых тел. Положительные и отрицательные моменты. Возможности применения инерциальных явлений в технике. Инерционные двигатели.
5. Природа колебательных явлений. Колебания в природе и технике. Ударные волны.
6. Влияние колебаний разной частоты на биологические объекты. Резонанс.
7. Инфразвук. Положительные и отрицательные моменты.
8. Ультразвук и его применение в сельскохозяйственном производстве.
9. Прочные и упругие вещества и их применение (в технике, строительстве, сельском хозяйстве и т.д.).
10. Механические свойства биологических тканей.
11. Капиллярные явления в технике, в агрономической практике.
12. Роль влажности воздуха для жизнедеятельности человека и животных.
13. Влияние влажности воздуха на работу электротехнических приборов.
14. Использование явления поверхностного натяжения жидкостей в технике, в сельском хозяйстве.
15. Использование вязкости для определения качества сельскохозяйственной продукции.
16. Кристаллические и аморфные тела, полимеры и биополимеры.
17. Жидкие кристаллы.
18. Электролиз в медицине и технике. Перенос ионов через биологические мембраны.
19. Электрическое поле в технике. Воздействие электрических полей на биологические объекты.
20. Природа электрического сопротивления и методы его определения.
21. Особенности измерения биопотенциалов семян.
22. Электропроводимость биологических тканей и жидкостей при постоянном токе.

23. Явления на границе контактов двух разнородных металлов и появление термо-ЭДС. Использование термоэлементов в технике и сельскохозяйственном производстве.
24. Физические основы полупроводников и их применение. Применение термисторов.
25. Магнитные свойства живых тканей. Понятие о биомагнетизме и магнитобиологии.
26. Импеданс тканей организма. Дисперсия импеданса. Физические основы реографии.
27. Действие постоянного тока на ткани организма. Гальванизация. Электрофорез лекарственных веществ.
28. Воздействие физическими факторами на ткани организма (переменные (импульсные токи), магнитные, электрические, электромагнитные поля).
29. Применение линз в оптических приборах. Аберрации линз.
30. Недостатки оптической системы глаза и их компенсация.
31. Разрешающая способность и полезное увеличение микроскопа. Понятие о теории Аббе.
32. Понятие поляризации световой волны и его применение в поляризующих устройствах. Исследование биологических тканей в поляризованном свете.
33. Применение закона преломления лучей в рефрактометрах для измерения оптического показателя преломления сред.
34. Волоконная оптика и ее использование в оптических устройствах.
35. Понятие о голографии, и ее возможном применении.
36. Излучение Солнца. Источники теплового излучения в сельском хозяйстве.
37. Лазеры и их применения в медицине, биологии и в переработке сельскохозяйственной продукции.
38. Фотобиологические процессы. Понятие о фотобиологии.
39. Электронный парамагнитный резонанс и его медико-биологические применения.
40. Ядерный магнитный резонанс. Магнито - резонансная томография.
41. Физические основы очистки зерна от примесей центробежным способом.
42. Контроль качества зерновых культур. Весы.
43. Контроль качества зерновых культур. Влагомеры
44. Физические основы зерносушилок.