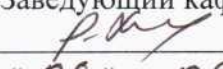


ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО»

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ОБЩЕЙ И ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

УТВЕРЖДАЮ
/Заведующий кафедрой
 С.И. Берил
« 06 » 09 2022 г.

Протокол № 1 от «06» 09 2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

ФИЗИКА

Направление подготовки:

4.35.03.04 – «Агрономия»

Профиль подготовки:

«Защита растений»

Квалификация выпускника:

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Разработал: ст преподаватель

 В.В. Косюк

« 06 » 09 2022 г.

г. Тирасполь, 2022

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине

В результате изучения дисциплины «ФИЗИКА» у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Не предусмотрена ФГОС 3++	ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно- коммуникационных технологий	ИД-1 опк-1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественно- научных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии ИД-2 опк-1 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии ИД-3 опк-1 Применяет информационно- коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрономии

1. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
I семестр			
1.	Раздел 1-5	ОПК-1	Вопросы для защиты лабораторных работ. Контрольная работа (тест)
Промежуточная аттестация	Код контролируемой компетенции (или ее части)		Наименование оценочного средства
Экзамен (1 семестр)	ОПК -1		Вопросы к экзамену.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Физико-математический факультет
Кафедра общей и теоретической физики

Вопросы к защите лабораторных работ
Лабораторная работа № 1

1. От каких параметров и как зависит динамическая вязкость газов.
2. Какое движение называется ламинарным и турбулентным? Что такое число Рейнольдса?
3. Какой физический смысл имеет средняя длина свободного пробега молекул. От каких переменных зависит средняя длина пробега.
4. Каковы единицы измерения динамической и кинематической вязкости?

Лабораторная работа № 2

1. Что называется механическим напряжением? Единицы измерения механического напряжения.
2. Для каких деформаций применим закон Гука?
3. Каков физический смысл модуля Юнга?
4. В каких единицах измеряется модуль Юнга?
5. Начертите диаграмму растяжения упругопластического материала и объясните ее особенности.
6. Поясните природу упругой и пластической деформации твердых кристаллических тел.

Лабораторная работа № 3

1. От каких параметров зависит период колебаний математического маятника.
2. Докажите формулу периода для математического маятника.
3. Какие колебания называются гармоническими? Записать уравнение гармонических колебаний.
4. Каков физический смысл циклической частоты.
5. Что такое приведенная длина физического маятника?

Лабораторная работа № 4

1. Каков физический смысл коэффициента поверхностного натяжения?
2. Какую размерность имеет коэффициент поверхностного натяжения в системе СИ?
3. Что такое поверхностно-активные вещества?
4. Как зависит поверхностное натяжение жидкости от температуры?

Лабораторная работа № 5

1. В чём заключается принцип суперпозиции для электростатического поля? Приведите пример.
2. Какие основные выводы следуют из консервативности сил, действующих на заряды в электростатическом поле?
3. Как выглядит картина силовых линий и эквипотенциальных поверхностей электрического поля различных систем?

Лабораторная работа № 6

1. Запишите закон Био-Савара-Лапласа.
2. Как определить направления вектора H ?
3. Чему равна напряженность магнитного поля в центре кругового тока?
4. Что такое магнитный момент?

Лабораторная работа № 7

1. Что такое увеличение оптического микроскопа?
2. Объясните ход лучей в микроскопе.
3. Что такое разрешающая способность?
4. Апертура и способы ее изменения.
5. Пределы применимости оптического микроскопа.

Лабораторная работа № 8

1. Способы получения плоско поляризованного света?
2. В чем состоит явление вращения плоскости поляризации света?
3. В чем заключается явление двойного лучепреломления?
4. Сформулируйте и объясните физический смысл закона Малюса.
5. Сформулируйте и объясните физический смысл закона Брюстера.

Лабораторная работа № 9

1. Физические причины теплового излучения.
2. Что называется абсолютно черным телом?
3. Распределение энергии в спектре теплового излучения и его зависимость от температуры.
4. Основные законы теплового излучения.
5. Методика измерения яркостной температуры пирометром.

Лабораторная работа № 10

1. Сформулируйте квантовые постулаты Бора.
2. Как образуются спектральные серии атома водорода?
3. Что такое водородоподобный ион?
4. Расскажите о затруднениях теории Бора.

Критерии оценки:

• «отлично» - отличное владение всеми компетенциями, в ответе отлично ориентирован (либо возможны единичные незначительные ошибки) в механизмах физических процессов; легко их объясняет, отлично владеет практическими навыками; в подготовке использована дополнительная научная литература.

• «хорошо» - хорошее владение необходимыми компетенциями, ответ выше среднего уровня, допускает 1-2 ошибки в знании отдельных физических процессов, но не в построении общей логической цепи, очень хорошо владеет практическими навыками; в подготовке использована дополнительная учебная литература.

• «удовлетворительно» - значительное количество недостатков в знании физических процессов, цепь логических рассуждений в объяснении механизмов оказывается не полной, относительно хорошо владеет практическими навыками; в подготовке использована только основная учебная литература.

• «неудовлетворительно» - владеет не всеми необходимыми компетенциями, с материалом качественно не знаком, не способен выстраивать логические связи на основании предыдущего материала или учебного материала, полученных на других дисциплинах.

Составитель: ст. преподаватель В.В. Косюк

«06» 09 2022г.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Физико-математический факультет Кафедра общей и теоретической физики

Вопросы для текущего контроля (№1)

1. Механическое движение. Прямолинейное движение материальной точки. Криволинейное движение материальной точки.
2. Движение материальной точки по окружности. Угловая скорость и угловое ускорение.
3. Первый закон Ньютона. Инерция. Масса. Второй и третий законы Ньютона. Импульс (количество движения) тела. Принцип независимости действия сил.
4. Закон изменения импульса. Закон сохранения импульса.
5. Движение тел переменной массы. Реактивное движение.
6. Силы трения. Трение скольжения и качения. Внутреннее трение.
7. Работа и мощность.
8. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия тела. Полная механическая энергия. Закон сохранения энергии.
9. Деформация. Силы упругости. Закон Гука. Модуль Юнга. Диаграмма растяжения. Деформация сдвига.
10. Момент силы. Вращающий момент. Пара сил.
11. Момент импульса. Закон сохранения момента импульса.
12. Вращение тела вокруг неподвижной оси. Уравнение динамики вращательного движения твердого тела. Кинетическая энергия вращающегося тела.
13. Гравитация. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Потенциал гравитационного поля. Потенциальная энергия тела. Сила тяжести и вес тела.
14. Колебания в природе и технике. Гармонические колебания. Гармонический осциллятор. Маятники.
15. Затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания. Резонанс.
16. Механические волны. Волновое уравнение. Эффект Доплера.
17. Динамика жидкостей и газов. Уравнение неразрывности. Уравнение Бернулли.
18. Вязкость. Внутреннее трение. Формула Пуазейля.
19. Опытные законы идеального газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Клапейрона - Менделеева. Основное уравнение МКТ идеальных газов. Барометрическая формула.
20. Первое начало термодинамики. Работа газа при изменении его объема. Второе начало термодинамики.
21. Явления переноса (транспорт вещества).
22. Поверхностное натяжение. Явление смачивания. Капиллярные явления.
23. Электрический заряд. Свойства электрического заряда. Электризация. Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона.
24. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Поток напряженности электрического поля.
25. Работа по перемещению заряда в электрическом поле. Энергия заряда в электрическом поле. Потенциал электростатического поля.
26. Электрический диполь. Поле диполя. Дипольный момент. Диполь во внешнем электростатическом поле. Поляризация диэлектриков.

27. Проводники в электрическом поле. Емкость уединенного проводника. Конденсаторы. Емкость плоского конденсатора.

Вопросы для текущего контроля (№ 2)

1. Электрический ток. Сила тока. Плотность тока. Закон Ома. Сопротивление. Сверхпроводимость.
2. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Тепловая мощность электрического тока.
3. Постоянный магнит. Магнитное поле тока. Магнитное поле тока в вакууме. Закон Ампера. Магнитная постоянная.
4. Напряженность магнитного поля тока. Формула Ампера. Закон Био-Савара-Лапласа. Магнитный момент
5. Магнитное поле в веществе. Диамагнетики и парамагнетики. Магнитная индукция. Магнитный поток.
6. Проводник с током в магнитном поле. Сила Ампера. Контур в магнитном поле.
7. Движение заряженных частиц в магнитном поле. Сила Лоренца. Эффект Холла.
8. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Токи Фуко. Электродвижущая сила индукции. Закон Фарадея для электромагнитной индукции.
9. Явление самоиндукции. Индуктивность контура. Индуктивность соленоида.
10. Взаимная индукция. Взаимная индуктивность. Трансформатор. Колебательный контур. Электрические колебания. Формула Томсона. Переменный ток.
11. Электромагнитные волны. Уравнения Максвелла. Применение электромагнитных волн.
12. Развитие представлений о природе света. Световые волны. Основные законы геометрической оптики. Полное отражение. Оптическое волокно.
13. Ход лучей в призме. Дисперсия света. Спектральный анализ.
14. Тонкие линзы. Формула линзы. Построение изображения в линзе. Аберрация (погрешности) оптических приборов.
15. Оптический микроскоп. Методы микроскопии.
16. Когерентность и монохроматичность световых волн. Интерференция света. Интерференция света в тонких пленках. Просветление оптики. Голография.
17. Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля. Дифракция Фраунгофера на одной щели. Дифракция Фраунгофера на дифракционной решетке.
18. Естественный и поляризованный свет. Закон Малюса. Вращение плоскости поляризации.
19. Поглощение и рассеяние света. Закон Бугера-Ламберта-Бера.
20. Тепловое излучение и его характеристики. Абсолютно черное тело. Закон Кирхгофа Законы Стефана-Больцмана и смещения Вина. Оптическая пирометрия.
21. Модели атома Томсона и Резерфорда. Линейчатый спектр атома водорода. Постулаты Бора. Спектр атома водорода по Бору.
22. Рентгеновское излучение. Его свойства и использование.
23. Люминесценция твердых тел. Законы фотолюминесценции. Поглощение, спонтанное и вынужденное излучение. Оптические квантовые генераторы.
24. Виды фотоэлектрического эффекта. Законы внешнего фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта. Фотоэлементы.
25. Размер, состав и заряд атомного ядра. Массовое и зарядовое числа.
26. Радиоактивное излучение и его виды. Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц. Применение ионизирующих излучений.
27. Ядерные реакции и их основные типы. Реакция деления ядра. Цепная реакция деления. Понятие о ядерной энергетике. Реакция синтеза атомных ядер.

Критерии оценки:

- «отлично» - отличное владение всеми компетенциями, в ответе отлично ориентирован (либо возможны единичные незначительные ошибки) в механизмах физических процессов; легко их объясняет, отлично владеет практическими навыками; в подготовке использована дополнительная научная литература.
- «хорошо» - хорошее владение необходимыми компетенциями, ответ выше среднего уровня, допускает 1-2 ошибки в знании отдельных физических процессов, но не в построении общей логической цепи, очень хорошо владеет практическими навыками; в подготовке использована дополнительная учебная литература.
- «удовлетворительно» - значительное количество недостатков в знании физических процессов, цепь логических рассуждений в объяснении механизмов оказывается не полной, относительно хорошо владеет практическими навыками; в подготовке использована только основная учебная литература.
- «неудовлетворительно» - владеет не всеми необходимыми компетенциями, с материалом качественно не знаком, не способен выстраивать логические связи на основании предыдущего материала или учебного материала, полученных на других дисциплинах.

Составитель: *Вн* ст. преподаватель В.В. Косюк

« 06 » 09 2022г.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Физико-математический факультет
Кафедра общей и теоретической физики

Вопросы к экзамену

1. Механическое движение. Прямолинейное движение материальной точки. Криволинейное движение материальной точки.
2. Движение материальной точки по окружности. Угловая скорость и угловое ускорение.
3. Первый закон Ньютона. Инерция. Масса. Второй и третий законы Ньютона. Импульс (количество движения) тела. Принцип независимости действия сил.
4. Закон изменения импульса. Закон сохранения импульса.
5. Движение тел переменной массы. Реактивное движение.
6. Силы трения. Трение скольжения и качения. Внутреннее трение.
7. Работа и мощность.
8. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия тела. Полная механическая энергия. Закон сохранения энергии.
9. Деформация. Силы упругости. Закон Гука. Модуль Юнга. Диаграмма растяжения. Деформация сдвига.
10. Момент силы. Вращающий момент. Пара сил.
11. Момент импульса. Закон сохранения момента импульса.
12. Вращение тела вокруг неподвижной оси. Уравнение динамики вращательного движения твердого тела. Кинетическая энергия вращающегося тела.
13. Гравитация. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Потенциал гравитационного поля. Потенциальная энергия тела. Сила тяжести и вес тела.
14. Колебания в природе и технике. Гармонические колебания. Гармонический осциллятор. Маятники.
15. Затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания. Резонанс.
16. Механические волны. Волновое уравнение. Эффект Доплера.
17. Динамика жидкостей и газов. Уравнение неразрывности. Уравнение Бернулли.
18. Вязкость. Внутреннее трение. Формула Пуазейля.
19. Опытные законы идеального газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Клапейрона - Менделеева. Основное уравнение МКТ идеальных газов. Барометрическая формула.
20. Первое начало термодинамики. Работа газа при изменении его объема. Второе начало термодинамики.
21. Явления переноса (транспорт вещества).
22. Поверхностное натяжение. Явление смачивания. Капиллярные явления.
23. Электрический заряд. Свойства электрического заряда. Электризация. Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона.
24. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Поток напряженности электрического поля.
25. Работа по перемещению заряда в электрическом поле. Энергия заряда в электрическом поле. Потенциал электростатического поля.
26. Электрический диполь. Поле диполя. Дипольный момент. Диполь во внешнем электростатическом поле. Поляризация диэлектриков.
27. Проводники в электрическом поле. Электроемкость уединенного проводника.

Конденсаторы. Емкость плоского конденсатора.

28. Электрический ток. Сила тока. Плотность тока. Закон Ома. Сопротивление. Сверхпроводимость.

29. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Тепловая мощность электрического тока.

30. Постоянный магнит. Магнитное поле тока. Магнитное поле тока в вакууме. Закон Ампера. Магнитная постоянная.

31. Напряженность магнитного поля тока. Формула Ампера. Закон Био-Савара-Лапласа. Магнитный момент

32. Магнитное поле в веществе. Диамагнетики и парамагнетики. Магнитная индукция. Магнитный поток.

33. Проводник с током в магнитном поле. Сила Ампера. Контур в магнитном поле.

34. Движение заряженных частиц в магнитном поле. Сила Лоренца. Эффект Холла.

35. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Токи Фуко. Электродвижущая сила индукции. Закон Фарадея для электромагнитной индукции.

36. Явление самоиндукции. Индуктивность контура. Индуктивность соленоида.

37. Взаимная индукция. Взаимная индуктивность. Трансформатор. Колебательный контур. Электрические колебания. Формула Томсона. Переменный ток.

38. Электромагнитные волны. Уравнения Максвелла. Применение электромагнитных волн.

39. Развитие представлений о природе света. Световые волны. Основные законы геометрической оптики. Полное отражение. Оптическое волокно.

40. Ход лучей в призме. Дисперсия света. Спектральный анализ.

41. Тонкие линзы. Формула линзы. Построение изображения в линзе. Аберрация (погрешности) оптических приборов.

42. Оптический микроскоп. Методы микроскопии.

43. Когерентность и монохроматичность световых волн. Интерференция света. Интерференция света в тонких пленках. Просветление оптики. Голография.

44. Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля. Дифракция Фраунгофера на одной щели. Дифракция Фраунгофера на дифракционной решетке.

45. Естественный и поляризованный свет. Закон Малюса. Вращение плоскости поляризации.

46. Поглощение и рассеяние света. Закон Бугера-Ламберта-Бера.

47. Тепловое излучение и его характеристики. Абсолютно черное тело. Закон Кирхгофа. Законы Стефана-Больцмана и смещения Вина. Оптическая пирометрия.

48. Модели атома Томсона и Резерфорда. Линейчатый спектр атома водорода. Постулаты Бора. Спектр атома водорода по Бору.

49. Рентгеновское излучение. Его свойства и использование.

50. Люминесценция твердых тел. Законы фотолюминесценции. Поглощение, спонтанное и вынужденное излучение. Оптические квантовые генераторы.

51. Виды фотоэлектрического эффекта. Законы внешнего фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта. Фотоэлементы.

52. Размер, состав и заряд атомного ядра. Массовое и зарядовое числа.

53. Радиоактивное излучение и его виды. Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц. Применение ионизирующих излучений.

54. Ядерные реакции и их основные типы. Реакция деления ядра. Цепная реакция деления. Понятие о ядерной энергетике. Реакция синтеза атомных ядер.

Критерии оценки:

- «отлично» - отличное владение всеми компетенциями, в ответе отлично ориентирован (либо возможны единичные незначительные ошибки) в механизмах физических процессов; легко их объясняет, отлично владеет практическими навыками; в подготовке использована дополнительная научная литература.
- «хорошо» - хорошее владение необходимыми компетенциями, ответ выше среднего уровня, допускает 1-2 ошибки в знании отдельных физических процессов, но не в построении общей логической цепи, очень хорошо владеет практическими навыками; в подготовке использована дополнительная учебная литература.
- «удовлетворительно» - значительное количество недостатков в знании физических процессов, цепь логических рассуждений в объяснении механизмов оказывается не полной, относительно хорошо владеет практическими навыками; в подготовке использована только основная учебная литература.
- «неудовлетворительно» - владеет не всеми необходимыми компетенциями, с материалом качественно не знаком, не способен выстраивать логические связи на основании предыдущего материала или учебного материала, полученных на других дисциплинах.

Составитель: *В.В. Косюк* ст. преподаватель В.В. Косюк
 « 06 » 09 2022 г.