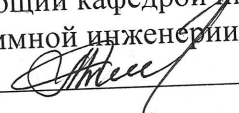


Государственное образовательное учреждение
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Т.Г. Шевченко»
Рыбницкий филиал ПГУ им. Т.Г. Шевченко

Кафедра «Информатики и программной инженерии»

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой информатики и
программной инженерии

доцент  Л.А. Тягульская

« 21 » 09 2023г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«ФИЗИКА»

на 2023/20224 учебный год

Направление подготовки:

09.03.04 «Программная инженерия»

Профиль подготовки:

«Разработка программно-информационных систем»

Квалификация (степень) выпускника:

Бакалавр

Форма обучения:

очная

Год набора: 2023

Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине

1. В результате изучения дисциплины «Физика» у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации. ИД УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. ИД УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов
	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования. ОПК-1.3. Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

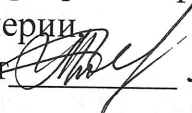
2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Физические основы механики.	УК-1, ОПК-1, ОПК-2	Модульные контрольные Комплект тестов
2.	Основы молекулярной физики и термодинамики.	УК-1, ОПК-1, ОПК-2	Модульные контрольные Комплект тестов
3.	Электродинамика и магнетизм.	УК-1, ОПК-1, ОПК-2	Модульные контрольные Комплект тестов
4.	Колебания и волны.	УК-1, ОПК-1, ОПК-2	Модульные контрольные Комплект тестов

5.	Квантовая природа излучения.	УК-1, ОПК-1, ОПК-2	Модульные контрольные Комплект тестов
6.	Элементы квантовой физики атомов, молекул и твердых тел.	УК-1, ОПК-1, ОПК-2	Модульные контрольные Комплект тестов
7.	Элементы физики атомного ядра и элементарных частиц.	УК-1, ОПК-1, ОПК-2	Модульные контрольные Комплект тестов
8.	Контроль	УК-1, ОПК-1, ОПК-2	Экзамен

«УТВЕРЖДАЮ»

зав. кафедрой информатики и программной инженерии

доцент  Л.А. Тягульская

«__» _____ 2023 г.

Пример билета к модульному контролю № 1

1. Материальная точка движется под действием силы согласно уравнению $X = A + Bt + Ct^2 + Dt^3$, где $C = 1 \text{ м/с}^2$; $D = -0,2 \text{ м/с}^3$. Определить, в какой момент времени сила равна нулю.

2. Колесо вращается с постоянным угловым ускорением 2 рад/с^2 . Через $0,5 \text{ с}$ после начала движения полное ускорение точек на ободе колеса стало равным $0,136 \text{ м/с}^2$. Найти радиус колеса.

3. Снаряд массой 20 кг , летящий горизонтально со скоростью 500 м/с , попадает в платформу с песком массой 10 т , движущуюся со скоростью 36 км/ч навстречу снаряду и застревает в песке. Определить скорость, которую получит платформа.

4. Найти напряжённость электрического поля в точке лежащей посередине между точечными зарядами 8 нКл и -6 нКл . Расстояние между зарядами 10 см .

5. В однородное магнитное поле с индукцией $B=0,1 \text{ Тл}$ помещена квадратная рамка площадью $S=25 \text{ см}^2$. Нормаль к плоскости рамки составляет с направлением магнитного поля угол 60° . Определите вращающий момент, действующий на рамку, если по ней течет ток $I=1 \text{ А}$.

Пример билета к модульному контролю № 2

К ободу однородного диска радиусом $R=0,2 \text{ м}$ приложена касательная сила $F=98,1 \text{ Н}$. При вращении на диск действует момент сил трения $M=4,9 \text{ Нм}$. Найти массу диска если известно, что диск вращается с угловым ускорением 100 рад/с^2 .

1. Две гири массами 2 кг и 1 кг соединены нитью, перекинутой через блок массой 1 кг . Найти ускорение с которым движутся гири. Блок считать однородным диском. Трением пренебречь.

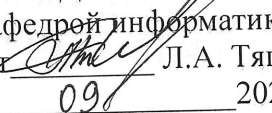
2. Диск массой 2 кг катится без скольжения по горизонтальной плоскости со скоростью 4 м/с . Найти кинетическую энергию диска.

3. Колесо вращаясь равномерно уменьшило за время 1 мин . Частоту вращения от 300 об/мин до 180 об/мин . Момент инерции колеса 2 кг*м^2 . Найти угловое ускорение колеса, момент сил торможения, работу сил торможения и число оборотов сделанных колесом за время 1 мин .

4. Найти напряжённость электрического поля в точке лежащей посередине между точечными зарядами 8 нКл и -6 нКл . Расстояние между зарядами 10 см .

«УТВЕРЖДАЮ»

зав. кафедрой информатики и программной инженерии,

доцент  Л.А. Тягульская

« 21 » 09 2023 г.

**Тестовые задания для итогового контроля
по итогам освоения дисциплины, а также для контроля самостоятельной
работы студента
по дисциплине «Физика»
для студентов I курса
направления «Программная инженерия»
профиля «Разработка программно-информационных систем»**

Указания: Напишите Вашу фамилию, номер группы и дату. Для ответа на вопрос с выбором варианта ответа достаточно написать номер вопроса и рядом букву, обозначающую правильный вариант из предложенных в тексте ответов на вопрос. Если Вы считаете правильными несколько вариантов ответов, то запишите через запятую соответствующие литеры букв.

1. Свободными колебаниями называются колебания, которые совершаются за счет:
а) Силы трения б) первоначально сообщенной энергии и последующем отсутствии внешних воздействий в) первоначально сообщенной энергии и последующем действии внешних воздействий г) внешних сил.
2. Гармоническим осциллятором называется система, совершающая колебания, описываемые уравнениями вида:
а) $S = A \cos(\omega t + \varphi_0)$ б) $\ddot{S} + \omega_0^2 S = 0$ в) $S = A \sin(\omega t + \varphi_0)$ г) $S'' + \omega_0^2 S = 0$
3. Если в волне частицы колеблются вдоль направления распространения волны, то такие волны называются:
а) поперечные б) продольные в) когерентные г) монохроматические д) стоячие
4. Если разность фаз волн остается постоянной во времени то эти волны:
а) поперечные б) продольные в) когерентные г) монохроматические д) стоячие
5. Любое отклонение распространения волн вблизи препятствий от законов геометрической оптики называется:
а) интерференцией б) поляризацией в) дифракцией г) дисперсией
6. Зависимость показателя преломления вещества от частоты света или зависимость фазовой скорости световых волн от его частоты, называется:
а) интерференцией б) поляризацией в) дифракцией г) дисперсией
7. Формула закона Стефана-Больцмана имеет вид:
а) $\lambda = b/T$ б) $R_e = \sigma T^4$ в) $E = h\nu$ г) $E = mc^2$
8. Испускание электронов веществом под действием электромагнитного излучения называется:
а) вентильным фотоэффектом б) внешним фотоэффектом в) внутренним фотоэффектом г) голография
9. Процесс, при котором отсутствует теплообмен между системой и окружающей средой, называется:
а) изотермическим б) изохорным в) изобарным г) адиабатным
10. Формулировка: Любой необратимый процесс в замкнутой системе происходит так, что энтропия системы при этом возрастает, является:
а) первым началом термодинамики б) вторым началом термодинамики в) закона Бойля-Мариотта г) закона Шарля.

Бланк ответов к тестовым заданиям

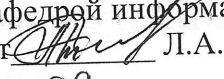
№ вопроса	Ответ
1	б
2	б
3	б
4	в
5	в
6	г
7	б
8	б
9	г
10	б

При тестировании все верные ответы берутся за 100%, тогда оценка выставляется в соответствии с таблицей:

Процент выполнения задания	Оценка
85% и более	5 (отлично)
70-84%	4 (хорошо)
50-69%	3 (удовлетворительно)
менее 50%	2 (неудовлетворительно)

«УТВЕРЖДАЮ»

зав. кафедрой информатики и программной инженерии,

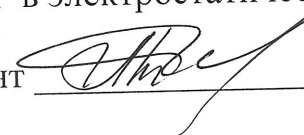
доцент  Л.А. Тягульская

«21» 09 2022 г.

**Вопросы к экзамену
по дисциплине «Физика»
для студентов I курса
направления «Программная инженерия»**

профиля «Разработка программно-информационных систем»

1. Модели в механике. Механическое движение. Система отсчёта. Траектория, длина пути, вектор перемещения.
2. Скорость и ускорение.
3. Угловые скорость и ускорение.
4. Первый закон Ньютона. Масса. Сила. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.
5. Закон сохранения импульса. Центр масс.
6. Энергия, работа, мощность. Кинетическая и потенциальная энергии.
7. Закон сохранения энергии.
8. Момент инерции. Кинетическая энергия вращения.
9. Момент сил. Уравнение динамики вращательного движения твёрдого тела.
10. Момент импульса и закон его сохранения.
11. Законы Кеплера. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес. Невесомость.
12. Поле тяготения и его напряжённость. Работа в поле тяготения. Потенциал поля тяготения.
13. Постулаты Специальной теории относительности и следствия преобразований Лоренца.
14. Основной закон релятивистской динамики материальной точки. Закон взаимосвязи массы и энергии.
15. Давление в жидкости и газе. Уравнение неразрывности.
16. Уравнение Бернулли и следствия из него.
17. Вязкость. Ламинарный и турбулентный режим течения жидкостей. Движение тел в жидкостях и газах.
18. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.
19. Электростатическое поле. Напряжённость электростатического поля.
20. Принцип суперпозиции электростатических полей. Поле диполя.
21. Потенциал электростатического поля.
22. Теорема Гаусса для электростатического поля в вакууме.
23. Применение теоремы Гаусса к расчёту некоторых электростатических полей в вакууме.
24. Электрическое смещение. Теорема Гаусса для электростатического поля в диэлектрике.
25. Типы диэлектриков. Поляризация диэлектриков. Поляризованность. Напряжённость поля в диэлектрике.
26. Диэлектрики в электростатическом поле.

Экзаменатор, доцент  Л.А. Тягульская