

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»
Бендерский политехнический филиал
Кафедра «Транспортно-технологических машин и комплексов»



УТВЕРЖДАЮ

И.о. заведующего кафедрой ТТМиК

А.С. Янута.

протокол № 2 от «03» 09 2024г

Фонд оценочных средств

Б1.О.11 Физика

(шифр, наименование дисциплины)

Направление

08.03.01 Строительство

(код и наименование направления)

Профиль

Промышленное и гражданское строительство

Теплогазоснабжение и вентиляция

(наименование профиля)

Форма обучения

Очная, очно-заочная, очно-заочная ускоренная

Год набора 2024

РАЗРАБОТАЛ: преподаватель

Г.С. Задорожный.

Бендеры, 2024

Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине

1. В результате изучения учебной дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

Категория (группа) Компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
<i>Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения</i>		
Теоретическая и фундаментальная подготовка.	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ИД_{ОПК-1.1} Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности ИД_{ОПК-1.2} Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования ИД_{ОПК-1.5} Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности.

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование.	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
Модульный контроль (очная форма обучения)	Раздел 1. Физические основы механики. Раздел 2. Физика колебаний и волн. Раздел 3. Основы молекулярной физики. Основы термодинамики. Раздел 4. Электричество и электромагнетизм. Раздел 5. Оптика геометрическая, волновая. Квантовая природа излучения. Раздел 6. Атомная физика. Квантовая теория.	ОПК-1,1 ОПК-1.2 ОПК-1.5	- КОС Контрольной модульной работы.
Практические работы	Раздел 1. Физические основы механики. Раздел 2. Физика колебаний и волн. Раздел 3. Основы молекулярной физики. Основы термодинамики. Раздел 4. Электричество и электромагнетизм. Раздел 5. Оптика геометрическая, волновая. Квантовая природа излучения. Раздел 6. Атомная физика. Квантовая теория.	ОПК-1,1 ОПК-1.2 ОПК-1.5	- КОС практической работы.
Лабораторные занятия	Раздел 1. Физические основы механики. Раздел 2. Физика колебаний и волн. Раздел 3. Основы молекулярной физики. Основы термодинамики. Раздел 4. Электричество и электромагнетизм. Раздел 5. Оптика геометрическая, волновая. Квантовая природа излучения. Раздел 6. Атомная физика. Квантовая теория.	ОПК-1,1 ОПК-1.2 ОПК-1.5	-КОС лабораторной работы
СРС	Раздел 1. Физические основы механики. Раздел 2. Физика колебаний и волн. Раздел 3. Основы молекулярной физики. Основы термодинамики. Раздел 4. Электричество и электромагнетизм. Раздел 5. Оптика геометрическая, волновая.	ОПК-1,1 ОПК-1.2 ОПК-1.5	- КОС Самостоятельной работы.

	Квантовая природа излучения. Раздел 6. Атомная физика. Квантовая теория.		
Промежуточная аттестация		Код контролируе мой компетенци и	Наименование оценочного средства
Экзамен		ОПК-1,1 ОПК-1.2 ОПК-1.5	КОС промежуточ ной аттестации

Шкала критериев оценивания работы студента, согласно технологической карты дисциплины:

- Оценка «отлично» – составляет 90...100% от максимального количества баллов по виду работы;
- Оценка «хорошо» – составляет 70...89% от максимального количества баллов по виду работы;
- Оценка «удовлетворительно» – соответствует "min" ... 69% от максимального количества баллов по виду работы;
- Оценка «неудовлетворительно» – составляет меньше минимального количества выделенных баллов по виду работы.

«min» – минимальное кол-во баллов, согласно технологической карты дисциплины.

Технологическая карта с количеством баллов по каждому виду работ представлена в рабочей программе дисциплины.

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

Кафедра «Транспортно-технологические машины и комплексы»

Комплект оценочных средств для проведения текущей аттестации

Б1.О.11 Физика
(шифр, наименование дисциплины)

Направление

08.03.01 Строительство

(код и наименование направления)

Профиль

Промышленное и гражданское строительство
Теплогазоснабжение и вентиляция

(наименование профиля)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная, очно-заочная, очно-заочная ускоренная

Год набора **2024**

Бендеры, 2024

Комплект контрольно-измерительных материалов по проведению модульных контрольных работ.

Задания для контрольной (модульной) работы.

1. Основные кинематические характеристики криволинейного движения: скорость и ускорение. Нормальное и тангенциальное ускорение. Кинематика вращательного движения: угловая скорость и угловое ускорение, их связь с линейной скоростью и ускорением.
2. Инерциальные системы отсчета и первый закон Ньютона.
3. Второй закон Ньютона. Масса, импульс, сила. Уравнение движения материальной точки.
4. Третий закон Ньютона и закон сохранения импульса. Закон всемирного тяготения. Связь закона сохранения импульса с однородностью пространства. Неинерциальные системы отсчета.
5. Момент импульса материальной точки и механической системы. Момент силы. Уравнение моментов. Закон сохранения момента импульса механической системы.
6. Связь закона сохранения момента импульса с изотропностью пространства.
7. Энергия. Сила, работа и потенциальная энергия. Консервативные и неконсервативные силы. Работа и кинетическая энергия.
8. Закон сохранения полной механической энергии в поле потенциальных сил. Силы трения. Связь между силой и потенциальной энергией. Столкновения тел. Абсолютно упругое и неупругое столкновение.
9. Динамика вращательного движения. Основное уравнение динамики вращательного движения твердого тела с закрепленной осью вращения.
10. Момент импульса тела. Момент инерции. Теорема Штейнера. Кинетическая энергия вращающегося твердого тела.
11. Элементы механики сплошных сред. Общие свойства жидкостей и газов. Стационарное течение идеальной жидкости. Ламинарное и турбулентное движение.
12. Уравнение Бернулли. Стационарное течение вязкой жидкости.
13. Упругие напряжения и деформации. Закон Гука. Модуль Юнга. Энергия упругих деформаций твердого тела.
14. Элементы релятивистской механики. Принцип относительности и преобразования Галилея. Постулаты специальной теории относительности (СТО) Эйнштейна. Преобразования Лоренца.
15. Сокращение длины и замедление времени в движущихся системах отсчета. Преобразование скоростей в релятивистской кинематике.

16. Сохранение релятивистского импульса. Релятивистская энергия. Взаимосвязь массы и энергии в СТО. СТО и ядерная энергетика.
17. Термодинамическое равновесие и температура. Эмпирическая температурная шкала. Квазистатические процессы. Уравнение состояния в термодинамике. Идеальный газ. Уравнение Клапейрона-Клаузиуса.
18. Обратимые и необратимые процессы. Первое начало термодинамики. Теплоемкость. Уравнение Майера. Изохорический, изобарический, изотермический, адиабатический процессы в идеальных газах.
19. Преобразование теплоты в механическую работу. Цикл Карно и его коэффициент полезного действия. Энтропия. Связь теплоемкости идеального газа с числом степеней свободы молекул.
20. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Критическая изотерма. Фазы и условия равновесия фаз.
21. Термодинамика поверхности раздела двух фаз. Поверхностная энергия и натяжение. Капиллярные явления.
22. Распределение Максвелла для модуля и проекций скорости молекул идеального газа. Экспериментальное обоснование распределения Максвелла.
23. Распределение Больцмана и барометрическая формула.
24. Явления переноса. Диффузия, теплопроводность, внутреннее трение.
25. Броуновское движение. Чувствительность измерительных приборов. Шумы.
26. Число столкновений и длина свободного пробега молекул идеального газа. Релаксация к состоянию равновесия.
27. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Теорема Гаусса в интегральной форме и ее применение для расчета электрических полей.
28. Проводники в электрическом поле. Энергия заряженного конденсатора. Объемная плотность энергии электростатического поля.
29. Диэлектрики в электрическом поле. Электрическое поле диполя. Диполь во внешнем электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Диэлектрическая проницаемость вещества. Электрическое поле в однородном диэлектрике. Сегнетоэлектрики.
30. Постоянный электрический ток. Сила и плотность тока. Закон Ома в интегральной и дифференциальной формах. Закон Джоуля-Ленца.
31. Электродвижущая сила источника тока. Правила Кирхгофа. Контактные электрические явления.
32. Магнитное взаимодействие постоянных токов. Вектор магнитной индукции. Закон Ампера. Сила Лоренца. Движение зарядов в электрических и магнитных полях.

33. Закон Био-Савара-Лапласа. Теорема о циркуляции (закон полного тока). Движение заряженных частиц в электрических и магнитных полях.
34. Магнитное поле в веществе. Магнитное поле и магнитный дипольный момент кругового тока.
35. Намагничивание магнетиков. Напряженность магнитного поля. Магнитная проницаемость. Классификация магнетиков. Доменная структура ферромагнетиков.
36. Электромагнитная индукция. Феноменология электромагнитной индукции. Правило Ленца. Уравнение электромагнитной индукции.
37. Самоиндукция. Индуктивность соленоида. Включение и отключение катушки от источника постоянной эдс. Энергия магнитного поля.
38. Гармонические колебания. Идеальный гармонический осциллятор. Уравнение идеального осциллятора и его решение.
39. Примеры колебательных движений различной физической природы. Свободные затухающие колебания осциллятора с потерями.
40. Вынужденные колебания. Сложение колебаний (биения, фигуры Лиссажу). Связанные колебания. Нормальные моды связанных осцилляторов. Автоколебания.
41. Волны. Плоская гармоническая волны. Уравнение волны. Длина волны, волновое число, фазовая скорость. Одномерное волновое уравнение.

Критерии оценки:

- Оценка «отлично» выставляется студенту если:
 - на все вопросы даны исчерпывающие ответы;
 - ответы изложены грамотным научным языком, все термины употреблены корректно, все понятия раскрыты верно.
- Оценка «хорошо» выставляется студенту если:
 - на все вопросы даны в целом верные ответы, но с отдельными неточностями, не носящими принципиального характера;
 - в ответах не все термины употреблены правильно, присутствуют отдельные некорректные утверждения или присутствуют грамматические / стилистические погрешности изложения.
- Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту если:
 - ответы на вопросы носят фрагментарный характер, верные выводы перемежаются с неверными;
 - студент в целом, ориентируется в тематике пройденных тем учебной дисциплины, но испытывает проблемы с раскрытием отдельных вопросов.
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется если:
 - студент имеет значительные пробелы в знаниях пройденного материала, допускает принципиальные ошибки в ответе на вопросы;
 - демонстрирует изменение теоретического материала.

Комплект контрольно-измерительных материалов для проверки практических работ

В ходе изучения дисциплины студент должен выполнить практические работы.

Критерии оценки практических работ:

При определении окончательной оценки выполнения практических работ учитывается:

- своевременность написания работ;
- качество и оформление работ;
- защита практических работ студентом;
- ответы на дополнительные вопросы при защите.

а) оценка "отлично":

- глубокие и твердые знания теоретического и практического материала работы;
- аккуратное оформление отчета, представленного в практической работе;
- при защите работы полностью изложен материал; доклад студента изложен в логической последовательности, речь технически грамотная;

б) оценка "хорошо":

- достаточно твердые знания теоретического и практического материала работы;
- выполнение и оформление работы без существенных неточностей;
- при защите работы; правильно сформулирован вывод, доклад студента характеризуется связанностью; имеются небольшие неточности в терминологии, допущены технически не грамотные пояснения.

в) оценка "удовлетворительно":

- знание только основного теоретического и практического материала работы;
- выполнение практической работы только при консультировании преподавателя, плохое ориентирование в теоретическом материале, не умение правильно делать выводы;
- посредственные навыки и умения, необходимые для правильного ответа на вопросы;
- выполнение и оформление отчета, предложенного в практической работе с существенными отклонениями.
- при защите практическая работа раскрыта недостаточно точно и полно, в докладе студента нет четкости, последовательности изложения мысли.

г) оценка "неудовлетворительно":

- работа не выполнена;
- отсутствие знаний значительной части теоретического и практического материала практической работы;
- неумение применять теоретические знания при решении практических задач;
- выполнение и оформление отчета, предложенного в практикуме с грубыми нарушениями;
- при защите практической работы наблюдается значительное непонимание темы; основная мысль не выражена; в ответе студента нет смыслового единства, связанности, материал излагается бессистемно.

Комплект контрольно-измерительных материалов для проверки лабораторной работы студента.

Критерии оценки:

- Оценка «отлично» выставляется студенту если:
 - если все расчёты и задачи выполнены верно и своевременно
 - ответы и выводы написаны грамотным научным языком, все термины употреблены корректно, все понятия раскрыты верно, а размерности и единицы измерения правильно записаны.
- Оценка «хорошо» выставляется студенту если:
 - на все вопросы даны в целом верные ответы, но с отдельными неточностями, не носящими принципиального характера;
 - в ответах не все термины и размерности употреблены правильно, присутствуют отдельные некорректные утверждения или присутствуют грамматические / стилистические погрешности изложения.
- Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту если:
 - ответы на вопросы носят фрагментальный характер, верные выводы перемежаются с неверными;
 - студент в целом, ориентируется в тематике пройденных тем учебной дисциплины, но испытывает проблемы с раскрытием отдельных вопросов.
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется если:
 - студент имеет значительные пробелы в знаниях пройденного материала, допускает принципиальные ошибки в ответе на вопросы;
 - демонстрирует изменение теоретического материала.

Комплект контрольно-измерительных материалов для проверки самостоятельной работы студента

Самостоятельная работа студентов по дисциплине подразделяется на аудиторную и внеаудиторную:

- аудиторную самостоятельную работу представлена подготовкой и защитой лабораторных и практических работ.

- внеаудиторная самостоятельная работа включает написание и защиту реферата.

Самостоятельная работа студента по дисциплине «Физика» направлена на повышение второй составляющей в степени успешности освоения дисциплины.

Аудиторная СРС: включает в себя подготовку и защиту практических работ.

Внеаудиторная СРС заключается в выборе одной из тем для реферата, написании и защите реферата.

При защите реферата и назначении баллов учитывается:

- своевременность написания работ ;
- качество и оформление работ;
- полнота проработанного теоретического материала,
- умение коротко излагать идеи, представленные в реферате;
- уровень оригинальности работы;
- ответы на дополнительные вопросы при защите.

1. Основные кинематические характеристики криволинейного движения: скорость и ускорение.
2. Второй закон Ньютона. Масса, импульс, сила.
3. Третий закон Ньютона и закон сохранения импульса.
4. Энергия. Сила, работа и потенциальная энергия.
5. Закон сохранения полной механической энергии в поле потенциальных сил.
6. Основное уравнение динамики вращательного движения твердого тела с закрепленной осью вращения.
7. Элементы механики сплошных сред. Общие свойства жидкостей и газов.
8. Уравнение Бернулли.
9. Закон Гука. Модуль Юнга.
10. Элементы релятивистской механики.
11. Сокращение длины и замедление времени в движущихся системах отсчета.
12. Термодинамическое равновесие и температура.
13. . Идеальный газ.
14. Обратимые и необратимые процессы.
15. Изохорический, изобарический, изотермический, адиабатический
16. Преобразование теплоты в механическую работу.
17. Поверхностная энергия и натяжение. Капиллярные явления.
18. Распределение Больцмана и барометрическая формула.
19. Закон Кулона.
20. Проводники в электрическом поле.
21. Теорема Гаусса.
22. Закон Ома для различных цепей.
23. Закон Ампера.

24. Сила Ларенца.
25. Движение заряженных частиц в электрических и магнитных полях.
26. Колебательные системы в природе.
27. Волны. Плоская гармоническая волны. Уравнение волны

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

Кафедра «Транспортно-технологические машины и комплексы»

Комплект оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Б1.О.11 Физика
(шифр, наименование дисциплины)

Направление
08.03.01 Строительство
(код и наименование направления)

Профиль
Промышленное и гражданское строительство
Теплогазоснабжение и вентиляция
(наименование профиля)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная, очно-заочная, очно-заочная ускоренная

Год набора 2024

Бендеры, 2024

**Комплект контрольно-измерительных материалов
для проведения промежуточной аттестации в виде экзамена.**

Экзамен проводится в устной форме, по билетам. В билете присутствует 2 вопроса.

Вопросы для подготовки к экзамену:

1. Основные понятия механики (Системы отсчёта, материальная точка....)
2. Скорость, ускорение.
3. Инерциальные, неинерциальные системы отсчёта.
4. Первый закон Ньютона.
5. Второй закон Ньютона.
6. Третий закон Ньютона.
7. Закон относительности Галилея.
8. Импульс тела, закон сохранения импульса.
9. Закон всемирного тяготения.
10. Первая вторая, вторая космическая скорость.
11. Сила трения.
12. Вращательное движение, угловая скорость.
13. Закон Гука.
14. Модуль Юнга.
15. Первое начало термодинамики.
16. Второе начала термодинамики.
17. Третье начало термодинамики.
18. Идеальный газ.
19. Изобарный, изохорный, изотермический процесс.
20. Уравнение Менделеева-Клапейрона.
21. Распределение Больцмана.
22. Средняя квадратичная скорость молекул. Броуновское движение.
23. Закон Кулона.
24. Теорема Гауса.
25. Проводники и диэлектрики.
26. Электрический ток.
27. Закон Ома. Закон Ампера.
28. ЭДС, закон Кирхгофа.
29. Индукция, самоиндукция.
30. Колебательные процессы, основные характеристики.
31. Волны, уравнение волны.
32. Свободные затухающие колебания.

Критерии оценки:

- Оценка «отлично» выставляется студенту если:
 - на все вопросы даны исчерпывающие ответы;
 - ответы изложены грамотным научным языком, все термины употреблены корректно, все понятия раскрыты верно.
- Оценка «хорошо» выставляется студенту если:

- на все вопросы даны в целом верные ответы, но с отдельными неточностями, не носящими принципиального характера;

- в ответах не все термины употреблены правильно, присутствуют отдельные некорректные утверждения или присутствуют грамматические / стилистические погрешности изложения.

- Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту если:

- ответы на вопросы носят фрагментальный характер, верные выводы перемежаются с неверными;

- студент в целом, ориентируется в тематике пройденных тем учебной дисциплины, но испытывает проблемы с раскрытием отдельных вопросов.

- Оценка «неудовлетворительно» выставляется если:

- студент имеет значительные пробелы в знаниях пройденного материала, допускает принципиальные ошибки в ответе на вопросы;

- демонстрирует изменение теоретического материала.

Литература

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Кол-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
Основная литература						
1.	Базовый курс физики.	Бодунов Е.Н, Никитченко В.И. Петухов А.М.	2020	-	есть	Кабинет ЭИР
2.	Избранные главы курса физики. Молекулярная физика и термодинамика	Малышев Л.Г Повзнер А.А	2020	-	есть	Кабинет ЭИР
3.	Физика колебания и волны.	Демина М.Ю. Крюкова К.А. Кульбицкая М.Н. Яшкевич Е.А.	2023	-	есть	Кабинет ЭИР.
4.	Сборник задачи по физике	Зверев О.М. Перминов А.В.	2017	-	есть	Кабинет ЭИР.
Дополнительная литература						
7	Курс физики	Айзензон А.Е	1996	-	есть	Кабинет ЭИР
8	Курс физики	Грабовский Р.И	2005	-	есть	Кабинет ЭИР
9	Сборник задач по физике	Трофимова Т.И.	2001	-	есть	Кабинет ЭИР

10	Задачи по общей физике	Иродов И.Е	2001	-	есть	Кабинет ЭИР
Итого по дисциплине		100 % печатных изданий			100 % электронных изданий	