

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кузнецова Эмилия Васильевна
Должность: Исполнительный директор
Дата подписания: 23.11.2025 16:18:16
Уникальный программный ключ:
01e176f1d70ae109e92d86b7d8f33ec82fbb87d6

**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ БИЗНЕСА И УПРАВЛЕНИЯ»**

Рассмотрено и одобрено на заседании Учебно-
Методического совета
Протокол № 1 от 23 августа 2024 г.



УТВЕРЖЕНО

Проректор по учебной работе

Ю.И. Паничкин

Личная подпись

инициалы, фамилия

«23» августа 2024 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

к рабочей программе дисциплины

«Физика»

Направление подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

Направленность
подготовки (профиль)

Прикладная информатика

Уровень программы

бакалавриат

Форма обучения

очно-заочная

Рязань 2024 г.

Фонд оценочных средств текущей и промежуточной аттестации по дисциплине «Физика»

Фонд оценочных средств является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины и основной образовательной программы.

Фонд оценочных средств представляет собой комплекс учебных заданий, предназначенных для измерения уровня достижений обучающимся установленных результатов обучения, и используется при проведении текущей и промежуточной аттестации (в период зачетно-экзаменационной сессии).

Цель ФОС – установление соответствия уровня подготовки обучающихся на данном этапе обучения требованиям рабочей программы дисциплины.

Основными задачами ФОС по учебной дисциплине являются:

- контроль достижений целей реализации ОП – формирование компетенций;
- контроль процесса приобретения обучающимся необходимых знаний, умений, навыков(владения/опыта деятельности) и уровня сформированности компетенций;
- оценка достижений обучающегося;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование методов обучения в образовательном процессе.

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной образовательной программы. Перечень компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Дисциплина «Физика» обеспечивает освоение следующих компетенций с учетом этапа освоения:

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

Раздел/тема	Краткое тематическое содержание /этапы формирования компетенции	Методы текущего контроля успеваемости	Компетенции
Раздел 1	Механика.	О КР	ОПК - 1
Раздел 2	Молекулярная физика и термодинамика..	О, КР	ОПК - 1
Раздел 3	Электродинамика и волновая оптика.2	О,КР	ОПК - 1
Раздел 4	Квантовая физика	О	ОПК - 1

2.Соответствие уровня освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

Показатель оценивания/индикаторы	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
Знает	Студент не способен самостоятельно выделять проявления физических законов и формулировать основные положения физики. Не знает основных понятий и законов физики и ее роли в профессиональной деятельности.	Студент обладает несистематизированными знаниями основных законов физики, испытывает затруднения в объяснении физических явлений в применении физических законов на практике.	Студент усвоил основное содержание материала и способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Обладает знаниями основных разделов физики и способен их применять в профессиональной деятельности.	Студент знает, понимает, выделяет главные положения физики и способен дать краткую характеристику основным физическим явлениям в рамках объема изученной дисциплины. Показывает твердые знания физики и способен их применять в профессиональной деятельности.
Умеет	Студент не может применять физические понятия и законы в профессиональной деятельности.	Студент испытывает затруднения в применении физических понятий и законов профессиональной деятельности.	Студент умеет самостоятельно применять основные понятия и законы физики в профессиональной деятельности.	Студент умеет самостоятельно выявлять проявления физических законов и применять их в профессиональной деятельности.
Показатель	Критерии оценивания			

оценивания/инди	2	3	4	5
Владеет	Студент не владеет основными навыками, и испытывает затруднения в применении физических законов в практике профессиональной деятельности.	Студент владеет только основными навыками, но испытывает затруднения в применении физических законов в практике профессиональной деятельности.	Студент владеет знаниями всего изученного материала, владеет основными навыками, но допускает незначительные ошибки в применении физических законов.	Студент владеет концептуально-понятийным аппаратом, научным языком, терминологией, навыками их применения в практике профессиональной деятельности.

3. Фонд оценочных средств и материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и промежуточной аттестации по дисциплине

3.1. В ходе реализации дисциплины «Физика» используются следующие формы текущего контроля успеваемости обучающихся:

опрос, контрольная работа, и т.д.

3.2. Преподаватель при текущем контроле успеваемости, оценивает уровень подготовленности обучающихся к занятию по следующим показателям:

- устные (письменные) ответы на вопросы преподавателя по теме занятия;
- по сформированности собственных суждений основанных на значимых фактах и практических результатах отраженных в контрольной работе;
- аргументированности, актуальности, новизне содержания доклада;
- по точному выполнению целей и задач контрольной работы.

Детализация баллов и критерии оценки текущего контроля успеваемости утверждается на заседании кафедры.

- .2.1. Вопросы для подготовки к опросу по всем изучаемым тема дисциплины:

Раздел 1. Механика

- 1) Законы Ньютона и законы сохранения.
- 2) Стационарное движение жидкости.
- 3) Закон Бернулли.
- 4) Колебания и волны в упругой среде.
- 5) Звук.
- 6) Эффект Доплера.

Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика.

- 1) Уравнения состояния идеального и реального газа.
- 2) Распределение Максвелла и Больцмана.
- 3) Кинетические явления; теплопроводность, диффузия и вязкость.
- 4) Капиллярные явления.
- 5) Смачивание, осмос, поверхностное натяжение.
- 6) Фазовые состояния.
- 7) Кристаллические и аморфные тела.

Раздел 3. Электродинамика и волновая оптика.

- 1) Электрические и магнитные явления.
- 2) Диэлектрики, магнетики и проводники.
- 3) Электрический ток.
- 4) Правила Кирхгофа.
- 5) Вихревые токи.
- 6) Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.
- 7) Уравнения Максвелла.
- 8) Электрооптические и магнитооптические явления.
- 9) Жидкие кристаллы.

10) дел 4. Квантовая физика

- 1) Законы Кирхгофа.
- 2) Планка и Стефана-Больцмана.
- 3) Энергетические спектры атомов и молекул.
- 4) Квантовые генераторы.

Устный (письменный) опрос проводится в течение установленного времени преподавателем. Опрашиваются все обучающиеся группы. За опрос выставляется оценка до 10 баллов. Набранные баллы являются рейтинг-баллами.

Рейтинг-баллы	Аттестационная оценка обучающегося по дисциплине учебного плана в национальной системе оценивания
8-10	отлично
6-7	хорошо
4-5	удовлетворительно
0-3	неудовлетворительно

При оценивании учитывается:

1. Целостность, правильность и полнота ответов
2. В ответе приводятся примеры из практики, даты, Ф.И.О. авторов
3. Применяются профессиональные термины и определения

Процедура оценки опроса:

1. Если ответ удовлетворяет 3-м условиям – 8-10 баллов.
2. Если ответ удовлетворяет 2-м условиям – 6-7 баллов.
3. Если ответ удовлетворяет 1-му условию – 4-5 баллов.

4. Если ответ не удовлетворяет ни одному условию – 0-3

1.2.4. Тематика контрольных работ

Контрольная работа предполагает выработку умений обучающимся показать глубокое знание теории предмета; на основе материала, установить и проанализировать следственно-логические связи и продемонстрировать навыки практического применения теоретической информации изучаемой дисциплины. Написание контрольной работы требует формулирование цели и задачи всей работы, заключение или выводы следуют из поставленных целей и задач.

Примерная тематика контрольных работ:

1. Законы механики
2. Принципы термодинамики
3. Законы термодинамики

За контрольную работу выставляется оценка до 20 баллов. Набранные баллы являются рейтинг-баллами.

Критерии оценки контрольной работы:

1. Выполнение задания в срок. Соответствие содержания заявленной теме;
2. Самостоятельность в выполнении работы, точность и полнота изложенного материала.
3. Логическое изложение материала. Соблюдение требований к оформлению работы.

Процедура оценки контрольной работы:

1. Если ответ удовлетворяет 3-м условиям – 18-20 баллов.
2. Если ответ удовлетворяет 2-м условиям – 15-17 баллов.
3. Если ответ удовлетворяет 1-му условию – 10-14 баллов.
4. Если ответ не удовлетворяет ни одному условию – 1-9 баллов

Рейтинг-баллы	Аттестационная оценка студента по дисциплине учебного плана в национальной системе оценивания
18-20	Отлично
15-17	Хорошо
10-14	Удовлетворительно
1-9	Неудовлетворительно

5. Форма и средства (методы) проведения промежуточной аттестации

5.1. Промежуточный контроль: экзамен (рейтинговая система)

Экзамен проводится в устной форме. Время, отведенное на подготовку вопросов экзамена, составляет 40 мин. По рейтинговой системе оценки, формы контроля оцениваются отдельно. Экзамен составляет от 0 до 20 баллов. Допуск к экзамену составляет 45 баллов.

Типовые оценочные средства.

Примерный перечень вопросов к экзамену:

1. Кинематика материальной точки.
2. Динамика материальной точки
3. Вращательное движение твердого тела
4. Законы Ньютона. Работа, энергия.
6. Закон сохранения механической энергии.
7. Закон сохранения момента импульса.
8. Закон Гука. Пластическая и упругая деформация.
9. Трение в механике.
10. Силы в механике.
11. Уравнение Бернулли для жидкости и газа
12. Распределение молекул газа в поле силы тяжести.
13. Течение жидкости. Вязкость.
14. Механические колебания. Линейный гармонический осциллятор.
15. Свободные и вынужденные колебания.
16. Волны в непрерывных средах. Фазовая скорость.
17. Отражение и преломление волн.
18. Интерференция и дифракция.
19. Строение вещества. Фазовые переходы.
20. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа.
21. Параметры состояния. Абсолютная шкала температур. Распределение Больцмана.
22. Уравнение состояния идеального газа. Средняя длина свободного пробега молекул.
23. Явления переноса в термодинамически неравновесных системах.
24. Число степеней свободы молекулы. Внутренняя энергия.
25. Первое начало термодинамики.
26. Адиабатический процесс.
27. Круговые циклы. Энтропия и второе начало термодинамики.
28. Реальные газы. Уравнение Ван-дер-Ваальса.
29. Критическая изотерма и критическая точка. Равновесие жидкость-газ.
30. Поверхностная энергия жидкости и поверхностное натяжение.
31. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.
32. Электростатическое поле и его характеристики. Теорема Гаусса.
33. Типы диэлектриков, поляризация.
34. Проводники в электрическом поле.
35. Электрическая емкость, Конденсаторы.
36. Постоянный электрический ток. Основные характеристики тока.
37. Законы Ома и Кирхгофа.
38. Работа и мощность тока.
39. Электропроводность металлов.
40. Природа магнитного поля. Основные характеристики магнитного поля.
41. Взаимодействие параллельных проводников с током.
42. Магнитное поле проводника с током. Закон Ампера.
43. Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея.
44. Электрический ток в жидкостях.
45. Электрический ток в газах. Газовый разряд.
46. Индуктивность, самоиндукция.
47. Энергия магнитного поля.
48. Диа- и парамагнетики.
49. Магнитное поле в веществе.
50. Ферромагнетики и их свойства.
51. Колебательный контур. Электромагнитные колебания.

52. Уравнения Максвелла для электромагнитного поля.
53. Электромагнитное поле на границе раздела сред.
54. Электромагнитное поле в металле.
55. Основные законы геометрической оптики.
56. Тонкие линзы. Оптическая сила линз.
57. Интерференция света.
58. Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля.
59. Дифракционные решетки.
60. Рентгеновская спектроскопия.
61. Дисперсия света.
62. Поляризация. Поляризационные призмы и поляроиды.
63. Капиллярные явления. Смачивание. Осмос.
64. Кристаллические и аморфные тела.
65. Упругие колебания в среде.
66. Звук в газах. Эффект Доплера и звуковой барьер.
67. Характеристики теплового излучения.
68. Фотоэлектрический эффект.
69. Строение атома. Энергетические спектры атомов и молекул.
70. Люминесценция.

**Градация перевода рейтинговых баллов обучающихся в пятибалльную систему
аттестационных оценок и систему аттестационных оценок ECTS.**

Академический рейтинг обучающегося	Аттестационная оценка обучающегося по дисциплине учебного плана в национальной системе оценивания	Аттестационная оценка обучающегося по дисциплине учебного плана в системе ECTS
95-100	Отлично	+ A (excellent)
80-94		A (excellent)
75-79	Хорошо	+B (good)
70-74		B (good)
55-69	Удовлетворительно	C (satisfactory)
50-54		D (satisfactory)
45-49	Неудовлетворительно	E (satisfactory failed)
1-44		F (not rated)
0		N/A (not rated)

5. Практическая работа (практическая подготовка): проверка выполнения заданий по практической подготовке в профессиональной деятельности и самостоятельной работы на практических занятиях.

Практическое задание - это частично регламентированное задание по практической подготовке в профессиональной деятельности, имеющее алгоритмическое или нестандартное решение, позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных научных областей в практическую подготовку связанную с профессиональной деятельности. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

Работа во время проведения практического занятия состоит из следующих элементов:

- консультирование обучающихся преподавателем с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем практических заданий и задач;

- самостоятельное выполнение практических заданий согласно обозначенной учебной программой тематики;
- ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия, техники безопасности при работе в аудитории.

Обработка, обобщение полученных результатов практической подготовки проводится обучающимися самостоятельно или под руководством преподавателя (в зависимости от степени сложности поставленных задач).

6. Примерные темы к курсовым работам (проектам)

Курсовая работа/проект - предусмотрена/не предусмотрена

7. Оценка компетенций (в целом)

Оценка компетенций (в целом) осуществляется по итогам суммирования текущих результатов обучающегося и промежуточной аттестации.

В оценке освоения компетенций (в целом) учитывают: полноту знания учебного материала по теме, степень активности обучающегося на занятиях в семестре; логичность изложения материала; аргументированность ответа; уровень самостоятельного мышления, практической подготовки; умение связывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью с промежуточной аттестации.