

Приложение 2 к РПД
Общая и экспериментальная физика:
Электричество и магнетизм
44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)
направленность (профили)
Математика. Физика
Форма обучения – очная
Год набора – 2020

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

1. Общие сведения

1.	Кафедра	Математики, физики и информационных технологий
2.	Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
3.	Направленность (профили)	Математика. Физика
4.	Дисциплина (модуль)	Б1.О.18.03 Общая и экспериментальная физика: Электричество и магнетизм
5.	Форма обучения	очная
6.	Год набора	2020

2. Перечень компетенций

- ОПК-8: Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний
--

3. Критерии и показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Этап формирования компетенции (разделы, темы дисциплины)	Формируемая компетенция	Критерии и показатели оценивания компетенций			Формы контроля сформированности компетенций
		Знать:	Уметь:	Владеть:	
Электрическое поле в вакууме	ОПК-8	Основные явления, происходящие в термодинамических системах; Основные физические величины и физические константы, их определения, способы и единицы их измерения (в том числе в СИ) в рамках изучаемой дисциплины; Основные фундаментальные опыты по молекулярной физике и их роль в развитии науки; Алгоритмы решения теоретических и экспериментальных задач в рамках изучаемой дисциплины;	Логично и последовательно представлять освоенное знание в рамках изучаемой дисциплины; Решать задачи повышенной сложности в рамках изучаемой дисциплины; Работать на экспериментальных установках, проводить наблюдения и эксперименты в области классической механики; Анализировать и обрабатывать экспериментальные данные, полученные в лаборатории, в рамках изучаемой дисциплины, а также физический смысл полученных результатов; Определять погрешность измерений, оформлять результаты физических экспериментов в рамках изучаемой дисциплины; Письменно оформлять результаты проведённой работы;	Математическими и физическими методами решения задач в рамках изучаемой дисциплины; Грамотной, логически верной и аргументированно построенной устной и письменной речью; Навыками в постановке и проведении физического эксперимента, а также обработке его результатов.	Выполнение и защита соответствующих задач индивидуального РГЗ Выполнение и защита соответствующих лабораторных работ
Проводники в электрическом поле					
Электрическое поле в диэлектриках					
Стационарное магнитное поле					
Магнитное поле в веществе					
Электромагнитная индукция					
Уравнения Максвелла					

Шкала оценивания в рамках балльно-рейтинговой системы:

«неудовлетворительно» – 60 баллов и менее; «удовлетворительно» – 61-80 баллов; «хорошо» – 81-90 баллов; «отлично» – 91-100 баллов

4. Критерии и шкалы оценивания

4.1. Активность на лекционном занятии

Уровень активности	Низкая	Высокая
Количество баллов	0,25	0,5

Активность считается высокой, если обучающийся в ходе занятия не отвлекается, ведёт конспект занятия, задаёт уточняющие вопросы.

4.2. Активность на практическом занятии

Уровень активности	Низкая	Высокая
Количество баллов	0,25	0,5

Активность считается высокой, если обучающийся в ходе занятия не отвлекается, ведёт конспект занятия, задаёт уточняющие вопросы.

4.3. Выполнение и защита индивидуального расчётно-графического задания

Уровень выполнения	1 задача	2 задачи	3 задачи	4 задачи	5 задач	6 задач	7 задач	8 задач	Защита
Количество баллов	2	4	6	8	10	12	15	18	20

Оценивание индивидуального расчётно-графического задания состоит из 2 частей: баллы выставляются за количество правильно решённых задач, оформленных в соответствии с принятыми правилами оформления и за защиту выполненного задания. Защита представляет собой ответ на вопросы преподавателя по выбранным задачам задания.

4.4. Выполнение лабораторной работы

Уровень выполнения	1 работа	2 работы	3 работы	4 работы	5 работ	6 работ	7 работ
Количество баллов	1	2	3	4	5	7	10

Баллы за выполнение лабораторных работ выставляются в зависимости от количества выполненных работ. В ходе лабораторной работы обучающийся должен провести эксперимент и осуществить ряд изменений исследуемых величин.

4.5. Предоставление отчёта по выполненной лабораторной работе

Уровень выполнения	1 работа	2 работы	3 работы	4 работы	5 работ	6 работ	7 работ
Количество баллов	1	2	3	4	5	7	10

Баллы за предоставление отчёта по выполненным лабораторным работам выставляются в зависимости от количества выполненных работ. Отчёт должен быть оформлен в соответствии с принятыми правилами оформления.

4.6. Защита лабораторной работы

Уровень выполнения	1 работа	2 работы	3 работы	4 работы	5 работ	6 работ	7 работ
Количество баллов	1	2	3	4	5	7	10

Защита лабораторных работ представляет собой собеседование с преподавателем о выполненной работе. Баллы выставляются в зависимости от количества защищённых работ.

5. Типовые контрольные задания и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

5.1. Типовое индивидуальное расчётно-графическое задание

Решите и оформите в соответствии с принятыми требованиями к оформлению следующие задачи из сборника [3]:

1.15	1.56	1.96	1.184	1.262	4.4	1.308	1.238
------	------	------	-------	-------	-----	-------	-------

5.2. Типовой экзаменационный билет

- Теоретический вопрос: Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции.
- Задача.
- Лабораторная работа.

5.3. Вопросы к экзамену:

1. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции.
2. Поток вектора напряженности электрического поля. Закон Гаусса.
3. Работа сил электрического поля. Потенциал электрического поля.
4. Общая задача материальной электростатики. Уравнение Пуассона. Уравнение Лапласа.
5. Электрический диполь. Поле диполя. Диполь в электрическом поле.
6. Энергия взаимодействия и собственная энергия электрических зарядов.
7. Проводники в электрическом поле. Электрическая индукция. Электростатическая защита.
8. Емкость. Конденсаторы.
9. Поляризация диэлектриков. Вектор поляризации. Влияние поляризации на электрическое поле.
10. Электрическое смещение. Материальное уравнение для векторов электрического поля. Закон Гаусса для диэлектриков. Граничные условия.
10. Электронная теория поляризации диэлектриков. Неполарные диэлектрики. Формула Клаузиуса-Моссотти.

11. Полярные диэлектрики. Функция Ланжевена.
12. Характеристики электрического тока. Уравнение неразрывности.
13. Закон Ома для участка цепи. Дифференциальная форма закона Ома.
14. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца и его дифференциальная форма.
15. Сторонние силы. ЭДС. Закон Ома для замкнутой цепи.
16. Разветвленные цепи. Правила Кирхгофа.
17. Магнитное взаимодействие токов. Магнитная индукция. Закон Ампера.
18. Закон Био-Савара-Лапласа. Его применение для расчета магнитных полей прямолинейного проводника с током и кругового тока.
19. Теорема о циркуляции магнитного поля в вакууме. Дифференциальная форма теоремы о циркуляции.
20. Векторный потенциал. Его связь с вектором магнитной индукции.
21. Магнитный момент тока. Понятие о магнитном диполь-дипольном взаимодействии.
22. Сила Лоренца.
23. Магнитное поле движущегося заряда.
24. Поток вектора магнитной индукции. Индуктивность контура. Коэффициент взаимной индукции. 26. Механизмы намагничивания сред. Намагниченность. Поверхностные молекулярные токи. Напряженность магнитного поля в магнетиках. Материальное уравнение для векторов поля.
25. Классическое описание диамагнетизма. Ларморова процессия.
26. Объяснение парамагнетизма по Ланжевону.
27. Ферромагнетики. Элементарная теория ферромагнетизма.
28. Электромагнитная индукция. Закон Фарадея и его формулировка в дифференциальной форме.
29. Электрический колебательный контур. Собственные колебания в контуре.
30. Затухающие колебания в электрическом колебательном контуре.
31. Вынужденные колебания в контуре.
32. Работа и мощность переменного тока.
33. Основные положения классической электронной теории металлов. Законы Ома и Джоуля-Ленца в классической теории.
34. Понятие о зонной теории твердых тел. Особенности зонной структуры металлов.
35. Электрический ток в вакууме. Электронная эмиссия.
36. Система уравнений Максвелла. Физический смысл уравнений Максвелла.
37. Закон сохранения энергии электромагнитного поля. Поток энергии.