

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

*Физический факультет*

СОГЛАСОВАНО

Директор *институт-заказчик*

"\_\_\_\_" \_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по дисциплине**

**«ФИЗИКА»**

Кафедра общей физики

Образовательная программа **бакалавриата**

**44.03.01- Педагогическое образование**

Профили подготовки:

**Биология**

Форма обучения:

**Очная. Заочная.**

Статус дисциплины:

входит в часть, формируемую участниками

 образовательных отношений

**Махачкала, 2022 год**



1. **ПАСПОРТ**

**ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по дисциплине «Физика»**

 **1.1. Основные сведения о дисциплине**

Фонд оценочных средств по дисциплине «Физика» направлен на контроль и управление процессом приобретения необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций, определенных в ФГОС по направлению **44.03.01**–**Педагогическое образование.**

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине «Физика» используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в виде экзамена.

Текущий контроль, осуществляется преподавателем в процессе изучения студентами учебного материала (устного (письменного) опроса, тестовых заданий, при выполнении лабораторно-практических работ и т.п.).

Промежуточная аттестация в форме экзамена по данной дисциплине проводится по теоретическим и практическим знаниям студентов.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).**

| Вид работы | Трудоемкость,академических часов |
| --- | --- |
| 3 семестр | всего |
| **Общая трудоёмкость** | **108** | **108** |
| **Контактная работа:** | **56** | **56** |
| Лекции (Л) | 28 | 28 |
| Практические занятия (ПЗ) | 28 | 28 |
| Лабораторные занятия (ЛЗ) |  |  |
| Консультации |  |  |
| Промежуточная аттестация (экзамен) | 36 | **36** |
| **Самостоятельная работа:** | **16** | **16** |
|  *- выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ);* *- написание реферата (Р);**- самостоятельное изучение разделов;* *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- подготовка к коллоквиумам;* *- подготовка к рубежному контролю и т.п.)* |  |  |
| **Вид итогового контроля (экзамен)** | **экзамен** | **36** |

# Перечень основных показателей оценки результатов, элементов практического опыта, знаний и умений, подлежащих текущему контролю и промежуточной аттестации

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код и****наименование основных****показателей оценки результатов (ОПОР)** | **Код и наименование элемента ПО** | **Код****и наименование элемента умений** | **Код****и наименование элемента знаний** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **ПК-2**Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса | **ПК-2.1.** Способен определять содержание биологического образования школьников, адекватное ожидаемым результатам, уровню развития современной биологии и возрастным особенностям обучающихся **ПК-2.2.** Проектирует элементы образовательной программы, рабочую программу учителя по биологииСпособен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования | **У.1.** описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию; распространение электромагнитных волн; волновые свойства света, излучение и поглощение света атомом, фотоэффект; отличать гипотезы от научных теорий;**У.2.** Делать выводы на основе экспериментальных данных;**У.3.** воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно | **З.1. Смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле,волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;**3.2.** Смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия,абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд; |
| **ПК-6.** Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования  | **ПК-2.3.** Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и применения современных образовательных технологий**ПК-6.1**. Собирает информацию, необходимую для решения задач исследования, поставленных специалистом более высокой квалификации ПК-6.2. Проводит первичный анализ и обработку литературных данных ПК-6.3. Решает профессиональные задачи учителя биологии, применяя теоретические и практические знания ПК -6.4. Решает исследовательские задачи в области биологии . | экспериментальных данных;**У.3.** воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию; применять полученные знания для решения физических задач; определять: характер физического процесса по графику, таблице, формуле;**У.4.** Применять полученные знания для решения физическихзнаний самостоятельно оценивать информацию; применять полученные знания для решения физических задач; определять: характер физического процесса по графику, таблице, формуле;**У.4.** Применять полученные знания для решения физическихзадач; определять: характер физического процесса по графику, таблице, формуле;**У.5**. Измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни. | **З.3.** Смысл физических законов: классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;**3.4.** Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики. Знание российских имеханики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;**3.4.** Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики. Знание российских и зарубежных ученых и их вклада в развитие физики. |

**2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ**

**ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**Общие компетенции**.

**ПК-2** -Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса;

**ПК-6** - Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования .

#  3. Кодификатор контрольных заданий

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Функциональный признакоценочного средства (тип контрольного задания) |  | Метод/форма контроля | Кодконтрольного задания |
| Проектное задание | Учебный проект (курсовой,исследовательский, обучающий, сервисный, социальный творческий, рекламно-презентационный) | 1 |
| Реферативное задание | Реферат |  | 2 |
| Расчетная задача | Контрольная работа, индивидуальноедомашнее задание, лабораторная работа, практические занятия, письменный экзамен | 3 |
| Поисковая задача | Контрольная работа, индивидуальноедомашнее задание | 4 |
| Аналитическая задача | Контрольная работа, индивидуальноедомашнее задание | 5 |
| Графическая задача | Контрольная работа, индивидуальноедомашнее задание | 6 |
| Задача на программирование | Контрольная работа, Индивидуальноедомашнее задание | 7 |
| Тест, тестовое задание | Тестирование, письменный экзамен | 8 |
| Практическое задание | Лабораторная работа, практическиезанятия, практический экзамен | 9 |
| Экзаменационное задание | Письменный/устный экзамен | 10 |
| Ролевое задание | Деловая игра | 11 |
| Исследовательское задание | Исследовательская работа | 12 |
| Доклад, сообщение |  |  | 13 |
| Задание на ВКР дипломныйпроект | Выпускная квалификационная работаСПО | 14 |
| Задание на ВКР дипломнаяработа | Выпускная квалификационная работаСПО | 15 |

# Содержательно - компетентностная матрица оценочных средств текущего контроля

(распределение типов и количества контрольных заданий по элементам знаний и умений).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Содержание учебного материала по программе учебной дисциплины** | **Код контрольного задания** | **Количество контрольных заданий по типам** |
| ПК-2; ПК-6 |
| *У1* | *У2* | *У3* | *У4* | *У5* | *З1* | *З2* | *З3* | *З4* |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | 3 | 6 | 8 | 9 | 11 | 13 |
| **Раздел 1. Механика** | *9* | *9* | *9* | *9* | *9* |  |  |  | *8* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | *1* | *5* |  |  |
| Раздел 2. Молекулярная физика.Термодинамика | *9* | *9* | *3* | *3/9* | *9* | *8* |  | *9* |  |  |  |  |  |  |  |  |  | *2* |  | *1* | *5* |  |  |
| Раздел 3. Электродинамика. | *9/3* | *9* | *6* | *11* | *9* |  | *3* | *3/8* |  |  |  |  |  |  |  |  |  | *3* | *1* | *1* | *9* | *1* |  |
| Раздел 4. Колебания и волны. | *3* | *3* | *8* | *3* |  | *3/8* |  | *9* | *9* |  |  |  |  |  |  |  |  | *4* |  | *2* | *2* |  |  |
| Раздел 5. Оптика | *8/9* | *9* | *9* | *9* | *9* | *6* | *3* | *3* | *3* |  |  |  |  |  |  |  |  | *3* | *1* | *1* | *5* |  |  |
| Раздел 6. Строение атома и квантоваяфизика. | *8* | *8* | *9* | *6* | *9* | *3* | *3* | *3* | *3* |  |  |  |  |  |  |  |  | *4* | *1* | *2* | *2* |  |  |
| Раздел 7. Значение физики дляпонимания мира и развития производительных сил | *2* | *2* | *8* | *13* |  | *8* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | *2* |  |  | *2* |  |  | *1* |
| Итого |  | *2* | *16* | *3* | *10* | *28* | *1* | *1* |

# Содержательно-компетентностная матрица оценочных средств промежуточной аттестации

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Содержание учебного материала****по программе учебной дисциплины** | **Код контрольного задания** | **Количество контрольных заданий по типам** |
|  | ПК-2; ПК-6 |  |
| *У1* | *У2* | *У3* | *У4* | *У5* | *З1* | *З2* | *З3* | *З4* |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |  |  |
| **Раздел 1. Механика** | *10* | *10* |  | *10* | *10* | *10* | *10* | *10* | *10* |  |  |  |  |  |  |  | *8* |  |  |  |  |  |  |  |
| Раздел 2. Молекулярная физика.Термодинамика | *10* | *10* |  | *10* | *10* | *10* | *10* | *10* | *10* |  |  |  |  |  |  |  | *8* |  |  |  |  |  |  |  |
| Раздел 3. Электродинамика. | *10* | *10* | *10* | *10* | *10* | *10* | *10* | *10* | *10* |  |  |  |  |  |  |  | *9* |  |  |  |  |  |  |  |
| Раздел 4. Колебания и волны. | *10* | *10* |  | *10* | *10* | *10* | *10* | *10* | *10* |  |  |  |  |  |  |  | *8* |  |  |  |  |  |  |  |
| Раздел 5. Оптика | *10* | *10* | *10* | *10* | *10* | *10* | *10* | *10* | *10* |  |  |  |  |  |  |  | *9* |  |  |  |  |  |  |  |
| Раздел 6. Строение атома и квантоваяфизика. | *10* | *10* |  | *10* | *10* | *10* | *10* | *10* | *10* |  |  |  |  |  |  |  | *8* |  |  |  |  |  |  |  |
| Раздел 7. Значение физики дляпонимания мира и развития производительных сил | *10* | *10* | *10* | *10* | *10* | *10* | *10* | *10* | *10* |  |  |  |  |  |  |  | *9* |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого |  | *59* |  |  |  |  |  |  |  |

**Структура банка контрольных заданий КОС**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код контрольног о задания | Тип контрольного задания | Количество контрольны х заданий | Время выполнения контрольног о задания, час | Общеевремя выполненияконтрольных заданий, час |
| 2 | Реферативноезадание | 2 | 5 | 10 |
| 3 | Расчетная задача | 16 | 1,5 | 24 |
| 6 | Графическаязадача | 3 | 0,5 | 1,5 |
| 8 | Тест, тестовоезадание | 10 | 1 | 10 |
| 9 | Практическоезадание | 28 | 0,3 | 8,4 |
| 10 | Экзаменационное задание | 59 | 0,5 | 29,5 |
| 11 | Деловая игра | 1 | 1 | 1 |
| 13 | Доклад,сообщение | 1 | 2 | 2 |
| Итого: |  |  |  | 86,4 |

10

# Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения: умения, знания и общие****компетенции** | **Показатели оценки результата** | **Форма контроля и****оценивания** |
| У.1. Описывать и объяснять физические явления исвойства тел**ПК 2**. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | Объясняет физические явления и свойства тел с точкизрения науки | Оценка результатоввыполнения лабораторных работ, экзамен |
| У.2. Делать выводы на основе экспериментальныхданных**ПК 2**. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность | Применяет законы механики, МКТ, электродинамики иквантовой физики при выполнении практических лабораторных работ | Оценка результатоввыполнения лабораторных работ, экзамен |
| У.3. Приводить примеры практического использованияфизических знаний: законов классической, квантовой и релятивисткой механики**ПК 6**. Использовать информационно- коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | Приводит примеры практического использованияфизических знаний на практике, в быту | Оценка результатоввыполнения практических заданий, экзамен |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| У.4. Применять полученные знания для решенияфизических задач**ПК 2**. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность | Применяет знания физических при решении задачПрименяет методику вычисления:-кинематических величин,-сил, действующих на тело, законов сохранения,* микро и макропараметров тела,

-электродинамических величин,* параметров электрической цепи,

-параметров атомного ядра | Оценка результатоввыполнения расчетных практических заданий, экзамен |
| У.5. Измерять ряд физических величин, представляярезультаты измерений с учетом их погрешностей**ПК 2**. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность | Измеряет физические величины при выполнениилабораторных работ, вычисляет погрешности, делает выводы. | Оценка результатоввыполнения лабораторных работ, экзамен |
| З.1. Смысл физических понятий | Знает понятия: материальная точка, поступательноедвижение, вращательное движение, абсолютно твердое тело; тепловое движение, тепловое равновесие, внутренняя энергия, вещество, атом, атомное ядро, идеальный газ; электрическое взаимодействие, электрический заряд, элементарный электрический заряд, электромагнитное поле, близкодействие, сторонни силы, электродвижущая сила, магнитная индукция, магнитный поток, магнитная проницаемость, термоэлектронная эмиссия, собственная и примесная проводимость, р- н- переход в полупроводниках, электромагнитная индукция, самоиндукция; фотон, атом, атомное ядро; физическое явление, гипотеза, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная | Оценка выполнениятестовОценка выполнения результатов выполнения лабораторных работ, экзамен |
| 3.2. Смысл физических величин | Знает физические величины: скорость, ускорение, масса,сила, импульс, механическая работа, механическая | Оценка выполнениятестов |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | энергия; молярная масса, количество вещества,внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты; элементарный электрический заряд, напряжение, электроемкость, сила тока, сопротивление, удельное сопротивление, индуктивность, сила Лоренца, сила Ампера; постоянная Планка, Ридберга, радиус стационарной круговой орбиты, Боровский радиус; скорость, ускорение, масса, сила, импульс, механическая работа, механическая энергия; молярная масса, количество вещества, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты; элементарный электрический заряд, напряжение, электроемкость, сила тока, сопротивление, удельное сопротивление, индуктивность, сила Лоренца, сила Ампера; постоянная Планка | Оценка выполнениярезультатов выполнения практических заданий и лабораторных работ, экзамен |
| З.3. Смысл физических законов | Знает законы: классической механики, всемирноготяготения, сохранения энергии, импульса; молекулярно кинетической теории и термодинамики;электрического заряда, электромагнитной индукции, закона Кулона, электролиза, отражения и преломления света, закона Ома для участка и для полной цепи и правил последовательного и параллельного соединения; фотоэффекта, постулатов Бора | Оценка выполнениятестовОценка выполнения результатов выполнения практических заданий и лабораторных работ, экзамен |
| 3.4. Вклад российских и зарубежных ученых,оказавших наибольшее влияние на развитие науки | Знает имена и вклад ученых, оказавших наибольшеевлияние на развитие науки | Оценка выполнениятестов, экзамен |
| **ПК 2.** Работать в коллективе и в команде, эффективнообщаться с коллегами, руководством, потребителями. **ПК 6**. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий. | Взаимодействует со студентами, преподавателем и в ходеобучения | Наблюдение за рольюстудента в группе Наблюдение за поведением студента при выполнении лабораторных работ, экзамен |

**ШКАЛА ОЦЕНКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ СТУДЕНТОВ**

**Степень обученности** студента определяется по **шкале образовательных достижений студента.** В этой шкале оценка образовательных достижений студента выставляется таким образом:

* если **от общего числа всех показателей** по теме (или темам) студент обнаруживает от 87 до 100% знаний и умений, то выставляется оценка

«отлично»,

* если от 68 до 86% знаний и умений, то выставляется оценка «хорошо»,
* если от 40 до 67% знаний и умений, то выставляется оценка

«удовлетворительно»,

* если показатели обученности студента ниже 40%, то оценка –

«неудовлетворительно».

**Зачёт** по теме (или по нескольким темам, разделам) выставляется в случае, если студент обнаруживает наличие у него показателей обученности по предлагаемой шкале от 40 до 100%.

Оценка по **экзамену** также выставляется в соответствии с предлагаемой

шкалой оценки образовательных достижений обучающегося.

Если студенту выставляется оценка «неудовлетворительно», то ему предлагается прийти на пересдачу экзамена. Дата проведения пересдачи устанавливается администрацией образовательного учреждения.

# РЕКОМЕНДАЦИИ ПОСДАЧЕ ЭКЗАМЕНА.

Овладеть курсом физики – это значит не только понять физические явления и закономерности, но и научиться применять их на практике. Всякое применение общих положений физики для разрешения конкретного вопроса есть решение физической задачи.

**Первый и второй вопрос** представляют собой проверку теоретических знаний. Хорошо справившись с ними, вы получите удовлетворительный или хороший балл. **Третий вопрос** содержит задания практического характера. Если вы правильно решите эту часть – хорошая или отличная оценка гарантирована.

Перед сдачей экзамена повторите главные формулы физики. Вспомните основные физические величины. Чтобы хорошо решить практическую часть, достаточно выучить начальные значения и главные формулы. Заведите тетрадь и выписывайте туда короткие пометки. Старайтесь записывать все мелким почерком, но подробно и разборчиво, чтобы в последствие повторить пройденное. **Значения, записанные от руки, запоминаются гораздо лучше, что было уже неоднократно доказано.**

При подготовке к экзамену обратите внимание на отработку следующих умений и навыков:

1. получение и запись ответа в указанных единицах измерения;
2. округление ответа с указанной в задании точностью;
3. правильное использование понятия «абсолютная величина»;
4. использование справочных данных с указанной точностью;
5. использование единиц Международной системы в расчетных формулах;
6. умение пользоваться кратными дольными приставками;
7. умение проводить измерения с большими и малыми числами, записанными

 в стандартном виде;

1. проводить наблюдения природных явлений,
2. описывать и обобщать результаты наблюдений,

10.использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений;

1. представлять результаты наблюдений с помощью таблиц, графиков и

выявлять на этой основе эмпирические зависимости;

1. применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач.

**При изучении отдельных разделов** следует обратить внимание на следующие моменты:

**Раздел «Кинематика».** Свободное падение – это движение под действием ускорения

свободного падения как с начальной скоростью, так и без нее. Наиболее распространенной ошибкой является то, что свободное падение воспринимается учащимися как движение **без** начальной скорости с ускорением равным g.

# Раздел «Динамика»

Целесообразно при рассмотрении ситуаций с телом покоящимся в инерциальной

системе отсчета ввести преобразование Эйнштейна (Силу инерции **F**инерции=- **m**тела***a***системы)

# Раздел «МКТ и термодинамика»

При рассмотрении темы «Реальные жидкости и газы» целесообразно начертить

график зависимости р(Т). ρ(Т) по данным, приведенным в табл. задачника А.П.Рымкевича и сравнить с графиками идеального газа.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Процесс | Закон | Формула | Графикзависимости P,V | Графикзависимости V,T | Графикзависимости Р,T |
| ИзобарныйP=const | Гей-Люссака | V/T=const |  |  |  |
| ИзотермическийT=const | Бойля-Мариотта | P\*V=const |  |  |  |
| ИзохорныйV=const | Шарля | P/T=const |  |  |  |

А так же рассмотреть процесс перехода из пара в вводу и

# Раздел «Электродинамика»

При анализе цепей постоянного тока рассмотреть задачи, когда в цепь постоянного

тока включены конденсатор и полупроводниковые диоды.

# Таблица зависимости характеристик тока при параллельном и последовательном подключении

|  |  |
| --- | --- |
| Последовательное подключение | Параллельное подключение |
| Сила тока |
| **I=I1=I2** | **I=I1+I2** |
| Напряжение |
| **U=U1+U2** | **U=U1=U2** |
| Сопротивление |
| **R=R1+R2** | **I/R=I/R1+I/R2** |
| Емкость |
| **I/C=I/C1+I/C2** | **C=C1+C2** |

 **Раздел «Колебания и волны»**

 При рассмотрении колебаний нитяного маятника целесообразно обратить внимание,что в формуле периода колебаний не просто ускорение свободного падения, а ускорение, вызванное действующей на тело силой тяжести, единственной в данном случае

  **Раздел «Геометрическая оптика»**

Часто при решении задач с неявным описанием изображения, даваемых тонкими линзами, затрудняются в выборе знака фокусного расстояния и расстояния от главной плоскости линзы до изображения. Для преодоления затруднения целесообразно заполнить следующую таблицу.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ключевые слова | Вид линзы | Вид изображения | F | f | d |
| Изображение расположено**перед** линзой | ? | мнимое | ? | - | + |
| Изображение расположено **за** линзой | собирающая | действительное | + | + | + |
| **Увеличенное** изображениерасположено **перед** линзой | собирающая | мнимое | + | - | + |
| **Увеличенное** изображениерасположено **за** линзой | собирающая | действительное | + | + | + |
| **Уменьшенное** изображениерасположено **перед** линзой | рассеивающая | мнимое | - | - | + |
| **Уменьшенное** изображениерасположено **за** линзой | собирающая | действительное | + | + | + |
| Уменьшенное изображение | ? | ? | ? | ? | + |
| Увеличенное изображение | собирающая | ? | + | ? | + |

В тех случаях, когда возникает неопределенность, следует поставить**?,** тогда

необходимо искать дополнительную информацию в условии задачи, или рассматривать все возможные варианты.

# Раздел «Квантовая физика»

При рассмотрении задач на применение формулы Эйнштейна для фотоэффекта

необходимо не только рассмотреть вольт - амперную характеристику фотоэлемента, но и рассмотреть решение задачи в табличном виде.

При подготовке к экзамену можно пользоваться сайтами:

|  |  |
| --- | --- |
| [**http://mon.gov.ru**](http://mon.gov.ru/) | Министерство образования и науки. |
| [**www.fipi.ru**](http://www.fipi.ru/) | Федеральный институт педагогических измерений (ФИПИ). |
| [**www.ege.edu.ru**](http://www.ege.edu.ru/) | Официальный информационный портал единогогосударственного экзамена (ЕГЭ). |
| [**http://obrnadzor.gov.ru**](http://obrnadzor.gov.ru/) | Федеральная служба по надзору в сфере образования инауки. |

#  При подготовке к урокам рекомендуется обращаться на образовательные порталы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Адрес сайта | Название | Основные разделы |
|  [**http://www.edu.ru**](http://www.edu.ru/) | Федеральный портал"Российское образование" | Каталог образовательныхинтернет -ресурсов; Законодательство (образование, наука, культура, физическая культура); Нормативныедокументы системы образования; Государственные образовательные стандарты; Глоссарий (образование,педагогика); Учреждения;техникумы, вузы;Картографический сервис (образовательная статистика, учебные карты);Дистанционное обучение (курсы, организации,нормативная база);Мероприятия (конференции, семинары, выставки); Конкурсы; Образовательные CD/DVD. |
| [**http://school.edu.ru**](http://school.edu.ru/) | Российскийобщеобразовательный портал | Каталог интернет-ресурсов;Коллекции; Образование в регионах (региональные страницы, органы управления образованием, образовательные сайты, образовательные учреждения) |
| [**http://school-**](http://school-/)**collection.edu.ru** | Единая коллекцияцифровых образовательных ресурсов | Более 19 500 ресурсов воткрытом доступе. Заказ на CD/DVD носителях.Наборы ЦОР к учебникам; Тематические коллекции;Инструменты организации учебного процесса;Электронные издания; Методические материалы;Ресурсы учителей.Каталог образовательных ресурсов |
| [**http://www.ege.edu.ru**](http://www.ege.edu.ru/) | Порталинформационной поддержки единогогосударственногоэкзамена | Нормативные документы;Демонстрационные версии тестов (ЕГЭ); Информационнаяподдержка разработчиковКИМ; Архив заданий официальных вариантов ЕГЭ. |
| [**http://www.en.edu.ru**](http://www.en.edu.ru/) | Естественно -научный образовательный портал | Физика; Химия; Биология;Математика. |
| [**http://www.rosuchpribor.ru**](http://www.rosuchpribor.ru/) |  | В каталоге в краткой формепредставлены технические и функциональныехарактеристики учебногооборудования, а также перечни лабораторных идемонстрационных экспериментов, выполняемых сего применением. |

**При сдаче экзамена на «5»** необходимо дать четкие определения и понятия по заданному вопросу, написать все необходимые формулы с единицами измерений, уметь переводить единицы в систему СИ, правильно решить задачу или выполнить лабораторную работу, ответь на дополнительные поросы преподавателя.

**При сдаче экзамена на «4»** возможны незначительные недочеты в определениях и понятиях по заданному вопросу, формулы должны быть написаны с единицами измерений, задача или лабораторная работа должна быть выполнена в полном объёме, студент должен давать ответ на дополнительные поросы преподавателя.

**При сдаче экзамена на «3»** возможны множественные недочеты в определениях и понятиях по заданному вопросу, формулы должны быть написаны с единицами измерений, задача или лабораторная работа может быть выполнена не до конца, или с подсказками преподавателя.

**При сдаче экзамена на «2»** прослеживаются грубые ошибки в определениях и понятиях по заданному вопросу, незнание формул, задача или лабораторная работа не выполнена, студент не дает ответы на дополнительные вопросы преподавателя.

# Экзаменационные билеты для проведения экзамена

# Промежуточной аттестации в виде экзамена

**Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.**

**Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

**а) основная литература**:

* + - 1. Фриш С.Э. Курс общей физики: учебник: в 3-х т. Т.2: Электрические и электромагнитные явления. - Изд. 11-е, стер. - СПб. [и др.]: Лань, 2007. - 518 с.
			2. Хайкин С.Э. Физические основы механики : учеб. пособие / Хайкин,

Семён Эммануилович. - Изд. 3-е, стер. - СПб. [и др.] : Лань, 2008. - 754 с.

* + - 1. Волькенштейн В.С. Сборник задач по курсу общей физики. – М., 1990.
			2. Грабовский Р.И. Курс физики: [учеб. пособие] /Грабовский,

Ростислав Иванович. - Изд. 11-е, стер. - СПб. [и др.]: Лань, 2009. - 607с.

* + - 1. Савельев И.В. Курс общей физики: в 3-х т.: учебник. Т.1-3. - 10-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2008. - 496 с.
			2. Никеров В.А. Физика. Современный курс [Электронный ресурс] : учебник / В.А. Никеров. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2016. — 454 c. — 978-5-394-02349-1. — Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/14114.html>

* + - 1. Никеров В.А. Физика для вузов. Механика и молекулярная физика [Электронный ресурс] : учебник / В.А. Никеров. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2015. — 136 c. — 978-5-394-00691-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14630.html>
			2. Высоцкий М.И. Современное состояние физики элементарных частиц [Электронный ресурс] : курс лекций / М.И. Высоцкий. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательский дом МЭИ, 2015. — 59 c. — 978-5-383-00949-9.

 Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57018.html>

**б) дополнительная литература**:

* + 1. Калашников Н.П. Физика: Интернет-тестирование базовых знаний : [учеб. пособие] / Калашников, Николай Павлович, Н. М. Кожевников. - СПб. [и др.] : Лань, 2009. - 149,[11] с.
		2. Зисман Г.А. Курс общей физики : в 3-х т.: учеб. пособие. Т.2: Электричество и магнетизм / Зисман, Гирш Абрамович, О. М. Тодес. - 7-е изд., стер. - СПб.: Лань, 2007. - 352 с.:.
		3. Никеров В.А. Физика для вузов. Механика и молекулярная физика [Электронный ресурс] : учебник / В.А. Никеров. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2015. — 136 c. — 978-5-394-00691-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14630.html>4. Матышев А.А. Атомная физика. Том 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Матышев. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2014. — 531 c. — 978-5-7422-4209-3. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/43939.html

**9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети**

**«Интернет», необходимых для освоения дисциплины.**

1. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>
2. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>
3. Теоретические сведения по физике и подробные решения демонстрационных вариантов тестовых заданий, представленных на сайте Росаккредагентства (www.fepo.ru).
4. Физика [Электронный ресурс]: реф. журн. ВИНИТИ. № 7 - 12, 2008 / Всерос. ин-т науч. и техн. информ. - М.: [Изд-во ВИНИТИ], 2008. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - 25698-00.
5. Российский портал «Открытого образования» [http://www.openet.edu.ru](http://www.openet.edu.ru/)
6. Сайт образовательных ресурсов Даггосуниверситета [http://edu.icc.dgu.ru](http://edu.icc.dgu.ru/)
7. Информационные ресурсы научной библиотеки Даггосуниверситета [http://elib.dgu.ru](http://elib.dgu.ru/) (доступ через платформу Научной электронной библиотеки elibrary.ru).
8. Федеральный центр образовательного законодательства. [http://www.lexed.ru](http://www.lexed.ru/)
9. [www.affp.mics.msu.su](http://www.affp.mics.msu.su/)

**ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

**ФОС дисциплины «Физика» по направлению 44.03.01**–**Педагогическое образование.**

Представленный фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Физика» по направлению44.03.01–Педагогическое образование.соответствует требованиям ФГОС ВО.

Установленные формы и средства итогового контроля адекватны целям и задачам реализации основной образовательной программы по направлению подготовки 44.03.01–Педагогическое образование.

Оценочные средства по дисциплине «Физика»по итогам освоения основной образовательной программы и перечню учебно-методической литературы для подготовки выпускника к промежуточной аттестации по дисциплине «Физика» представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется по дисциплине «Физика»для промежуточной аттестации бакалавров по указанному направлению.

 Эксперт

Доцент кафедры физической

электроники,

канд.физ.- мат. наук \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.М.Исмаилов