

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»  
Институт права и национальной безопасности  
Кафедра правовых дисциплин среднего профессионального образования



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
ОУД. 11 ФИЗИКА**

образовательной программы среднего профессионального образования – программа  
подготовки специалистов среднего звена по специальности

**20.02.04 Пожарная безопасность**

Квалификация  
Специалист по пожарной безопасности

Год набора 2023

Тамбов – 2024

**Разработчик(и) программы**

М.А. Желтов, заведующий кафедрой теоретической и экспериментальной физики ТГУ  
им. Г.Р. Державина

**Эксперт:**

В.В. Скворцов, к.ф.-м.н., доцент, директор МАОУ «Лицей № 28 имени Н.А. Рябова»

РАЗРАБОТАН в соответствии с рекомендациями по организации получения среднего общего образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования

Одобрена на заседании Ученого совета Державинского Лицея от 16 сентября 2024 года  
протокол №1

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**
- 2. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ**
- 3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**
- 4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**
- 5. КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ УМЕНИЙ И ЗНАНИЙ В ХОДЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ФИЗИКА»

Фонд оценочных средств по учебному предмету «Физика» разработан как приложение к рабочей программе общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций.

## 1.1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Предметные результаты освоения учебного предмета/курса	обучающийся научится	обучающийся получит возможность научиться
<b>личностные</b>	Сформированности чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки, физически грамотного поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами, готовности к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом; использованию достижений современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности; самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации, выстраивать конструктивные	готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; готовности и способности к самостоятельной творческой и ответственной деятельности; готовности к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; отношению к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

	<p>взаимоотношения в команде по решению общих задач;</p> <p>управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития</p>	
<b>предметные</b>	<p>Сформированности представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p> <p>владению основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;</p> <p>владению основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;</p> <p>умению обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;</p> <p>умению решать физические задачи и применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для</p>	<p>сформированности собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;</p> <p>владению основными понятиями о различных формах движения материи, фундаментальных взаимодействиях тел;</p> <p>сформированности представлений о процессах и явлениях в механике, молекулярной физике и термодинамике, электромагнетизме, оптике и физике атомов;</p> <p>владению навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.</p>

	принятия практических решений в повседневной жизни.	
<b>метапредметные</b>	<p>использования различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;</p> <p>использования основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно- следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</p> <p>генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации,</p> <p>использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;</p> <p>анализировать и представлять информацию в различных видах;</p> <p>публично представлять результаты собственного исследования, вести</p>	<p>готовности и способности к самостоятельной информационно- познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>владению языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p> <p>владению навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;</p> <p>целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция.</p>

	дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации.	
--	--	--

## 2. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

Оценка	отлично	хорошо	удовлетворитель но	неудовлетво рительно
<b>Количество правильных ответов в тесте</b>	90 – 100%	70 - 89%	50 – 69%	Менее 50%
<b>Качество выполнения рефератов</b>	1) во вступлении четко сформулирована тема, цель, задачи, выполнена задача заинтересовать аудиторию;  2) деление текста на введение, основную часть и заключение;  3) логично, связно и полно представляется материал;  4) заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части;  5) демонстрирует полное понимание проблемы.	1) во вступлении четко сформулированы тема, цель, задачи, в известной мере выполнена задача заинтересовать читателя;  2) в основной части логично, связно, но недостаточно полно представлен материал;  3) заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части.	1) во вступлении цель и задачи сформулированы нечетко или не вполне соответствуют теме доклада;  2) в основной части нарушена логика изложения, недостаточно полно освещен материал;  3) в заключении выводы не полностью соответствуют содержанию основной части.	1) во вступлении нет цели и задач доклада или они не соответствуют теме;  2) отсутствует деление текста на введение, основную часть и заключение;  3) в основной части нет логичного и полного раскрытия темы;  4) выводы отсутствуют.
<b>Количество правильных ответов на вопросы дифференци</b>	90 – 100%	70 - 89%	50 – 69%	Менее 50%

рованного зачета				
---------------------	--	--	--	--

### 3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

№ п/п	Название раздела/темы	Форма оценочных средств
1	Введение	тестирование
2	Механика	тестирование
3	Молекулярная физика и термодинамика	тестирование
4	Электродинамика	тестирование
5	Колебания и волны	реферат
6	Оптика	тестирование
7	Элементы квантовой физики	тестирование
8	Эволюция Вселенной	реферат

### 4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Промежуточная аттестация по предмету «Физика» проводится в форме дифференцированного зачета.

### 5. КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ УМЕНИЙ И ЗНАНИЙ В ХОДЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 5.1 Комплект материалов для проведения тестирования

- Мяч упал с высоты 3 м, отскочил от пола и был пойман на высоте 1 м. Найти путь и перемещение мяча.
  - 6м; 8м.
  - 4м; 8м.
  - 4м; 2 м.**
  - 3м; 1м.
- Вертолет, пролетев в горизонтальном полете по прямой 40 км, повернул под углом 90° и пролетел еще 30 км. Найти путь и перемещение вертолета.
  - 20км; 65км.
  - 70км; 50км.**
  - 80км; 60км.



г) 100км; 80км.

3. Два поезда движутся навстречу друг другу со скоростями 72 и 54 км/ч. Пассажир, находящийся в первом поезде, замечает, что второй поезд проходит мимо него в течение 14 с. Какова длина второго поезда?

- а) 390м.
- б) 250м.
- в) 490м.**
- г) 100м.

4. Катер, переправляясь через реку, движется перпендикулярно течению реки со скоростью 4 м/с в системе отсчета, связанной с водой. На сколько метров будет снесен катер течением, если ширина реки 800 м, а скорость течения 1 м/с?

- а) 100м
- б) 300м.
- в) 200м.**
- г) 150м.

5. Велосипедист движется под уклон с ускорением  $0,3 \text{ м/с}^2$ . Какую скорость приобретет велосипедист через 20 с, если его начальная скорость равна 4 м/с?

- а) 17м/с.
- б) 20м/с.
- в) 10 м/с**
- г) 30 м/с

6. Уклон длиной 100 м лыжник прошел за 20 с, двигаясь с ускорением  $0,3 \text{ м/с}^2$ . Какова скорость лыжника в начале и в конце уклона?

- а) 1м/с; 3м/с
- б) 5 м/с; 7 м/с
- в) 2 м/с; 8 м/с**
- г) 10 м/с; 20 м/с

7. Период обращения платформы карусельного станка 4 с. Найти скорость крайних точек платформы, удаленных от оси вращения на 2 м.

- а) 5 м/с
- б) 4 м/с
- в) 3.14 м/с**
- г) 7 м/с

8. Сила 60 Н сообщает телу ускорение  $0,8 \text{ м/с}^2$ . Какая сила сообщит этому телу ускорение  $2 \text{ м/с}^2$ ?

- а) 100Н
- б) 200Н
- в) 150Н**
- г) 300Н

9. Какие силы надо приложить к концам проволоки, жесткость которой 100 кН/м, чтобы растянуть ее на 1 мм?

- а) 50Н

- б) 70Н
- в) 100Н**
- г) 200Н

10. Космический корабль совершает мягкую посадку на Луну, двигаясь замедленно в вертикальном направлении (относительно Луны) с постоянным ускорением  $8,38 \text{ м/с}^2$ . Каков вес космонавта массой 70 кг, находящегося в этом корабле?

- а) 600Н
- б) 300Н
- в) 700Н**
- г) 200Н

11. Найти импульс грузового автомобиля массой 10 т, движущегося со скоростью 36 км/ч, и легкового автомобиля массой 1 т, движущегося со скоростью 25 м/с.

- а)  $100 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$ ;  $300 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$
- б)  $200 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$ ;  $500 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$
- в)  $105 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$ ;  $2,5 \cdot 10^4 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$**
- г)  $300 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$ ;  $200 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$

12. С какой скоростью должна лететь хоккейная шайба массой 160 г, чтобы ее импульс был равен импульсу пули массой 8 г, летящей со скоростью 600 м/с?

- а) 20м/с
- б) 40 м/с
- в) 30м/с**
- г) 50м/с

13. Какую работу совершает сила тяжести, действующая на дождевую каплю массой 20 мг, при ее падении с высоты 2 км?

- а) 10Дж
- б) 5Дж
- в) 0,4Дж**
- г) 10Дж

14. Какую работу совершает человек при поднятии груза массой 2 кг на высоту 1 м с ускорением  $3 \text{ м/с}^2$ ?

- а) 70Дж
- б) 100Дж
- в) 26Дж**
- г) 40Дж

15. Тело массой 400 г свободно падает с высоты 2 м. Найти кинетическую энергию тела в момент удара о землю.

- а) 100Дж
- б) 300Дж
- в) 8Дж**
- г) 200Дж

16. Найти потенциальную энергию тела массой 100 г, брошенного вертикально вверх со скоростью 10 м/с, в высшей точке подъема.

- а) 10Дж
- б) 30Дж
- в) 5Дж**
- г) 40Дж

17. Сила тяги сверхзвукового самолета при скорости полета 2340 км/ч равна 220 кН. Найти мощность двигателей самолета в этом режиме полета.

- а) 150МВт
- б) 500МВт
- в) 143МВт**
- г) 700МВт

18. При скорости полета 900 км/ч все четыре двигателя самолета Ил-62 развивают мощность 30 МВт. Найти силу тяги одного двигателя в этом режиме работы.

- а) 50кН
- б) 60кН
- в) 30кН**
- г) 90кН

19. Грузик, колеблющийся на пружине, за 8 с совершил 32 колебания. Найти период и частоту колебаний.

- а) 1с
- б) 2с
- в) 0,25с**
- г) 3с

20. Амплитуда колебаний точки струны 1 мм, частота 1 кГц. Какой путь пройдет точка за 0,2 с?

- а) 5см
- б) 3см
- в) 80см**
- г) 1см

## 5.2. Комплект материалов по оценке результатов рефератов

1. Электростатическая индукция.
2. Природа электрического тока в металлах.
3. Природа электрического тока в твердых электролитах.
4. Механические накопители электроэнергии.
5. Высокотемпературные сверхпроводники.
6. Материальная структура Вселенной и элементарных частиц.
7. Материалы ядерной энергетики .
8. Магнитное поле Земли.
9. Материя и ее основные свойства.
10. Галилео Галилей

*Защита реферата - текст не менее 10 страниц.*

**5.3. Комплект материалов для промежуточной аттестации по результатам освоения дисциплины**

**Примерный перечень тестовых заданий для дифференцированного зачета**

1. Выберите из предложенных только основные понятия

физики. а) тело, материальная точка, поле;

б) явление, материальная точка, закон, теория;

**в) явление, величина, прибор, закон.**

2. Чему равно нормальное атмосферное давление?

**а) 760 мм рт. ст**

б)  $6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Нм}^2/\text{кг}^2$

в) 1000 Па.

3. Локомотив разгоняется до скорости 20 м/с, двигаясь по прямой с ускорением 5 м/с<sup>2</sup>. Начальная скорость его равна нулю. Сколько времени длится разгон?

а) 0,25 с

б) 2 с

в) 100 с

**г) 4 с.**

4. Товарный вагон, движущийся по горизонтальному пути с небольшой скоростью, сталкивается с другим вагоном и останавливается. При этом пружина буфера сжимается. Какое из перечисленных ниже преобразований энергии наряду с другими происходит в этом процессе?

а) кинетическая энергия вагона преобразуется в потенциальную энергию пружины;

**б) кинетическая энергия вагона преобразуется в его потенциальную энергию;**

в) потенциальная энергия пружины преобразуется в ее кинетическую энергию;

г) внутренняя энергия пружины преобразуется в кинетическую энергию вагона.

5. Идеальная тепловая машина состоит из нагревателя с температурой 400 К и холодильника с температурой 300 К. Чему равен ее КПД?

а) 100%

б) 75%

**в) 25%**

г) 125%

д) 50 %

6. По прямому проводу течет постоянный ток. Вблизи провода наблюдается...

**А) только магнитное поле**

б) только электрическое поле

в) электромагнитное поле

г) поочередно, то магнитное, то электрическое поле

7. Определить сопротивление проводника длиной 20 м, помещенного в магнитное поле, если скорость движения 10 м/с, индукция поля равна 0,01 Тл, сила тока 2 А.

а) 400 ом

б) 0,01 ом

в) 0,4 ом

**г) 1 ом**

д) 10 Ом

8. Выберите верные утверждения о теле, находящемся в свободном падении

*Выберите несколько вариантов ответа:*

**а) Это тело испытывает состояние невесомости**

б) Это тело находится в космосе

**в) Это тело движется только под действием силы тяжести**

г) Это тело испытывает перегрузки

9. Примерами неинерциальных систем отсчета являются...

*Выберите несколько вариантов ответа:*

**а) Тормозящий автобус**

**б) Разгоняющаяся гоночная машина**

в) Человек, идущий со скоростью 5 км/ч

г) Земля

### **Вопрос №23**

10. Выберите верные утверждения об электрическом поле

*Выберите несколько вариантов ответа:*

а) Это часть физического эфира

**б) Это особая форма материи**

**в) Оно действует на любые электрические заряды**

г) Оно действует на любые электрические и магнитные заряды

д) Электрическое поле состоит из переносчиков электромагнитного взаимодействия - фотонов