

**Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего  
образования  
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»  
(Финансовый университет)  
Калужский филиал**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по учебной дисциплине

**ОПБ.09 Физика**

по специальности

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)  
на базе основного общего образования

Калуга 2023

РАССМОТРЕН  
Предметной (цикловой) комиссией

Протокол №01

от «29» июня 2023 г.

Председатель  
предметной (цикловой) комиссии

 И.Г. Моисеева

Разработан на основе Федерального  
государственного образовательного  
стандарта среднего профессионального  
образования по специальности 38.02.01  
Экономика и бухгалтерский учет (по  
отраслям)

Заместитель директора  
по учебно-методической работе

 О.М. Орловцева

ОДОБРЕН

Учебно-методическим советом Калужского  
филиала ФГОБУ ВО «Финансовый университет  
при Правительстве Российской Федерации»

Протокол №05

от «29» июня 2023 г.

Составитель:

Петрунина Елена Викторовна, преподаватель Калужского филиала ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

## Оглавление

Пояснительная записка .....	4
I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ .....	6
II. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ .....	11
2.1 Основная литература: .....	11
2.2 Дополнительные источники .....	11
2.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .....	12
III. Оценочные средства.....	13
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙДИСЦИПЛИНЫ	29

## Пояснительная записка

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) по учебной дисциплине «ОПБ. 09 Физика» предназначен для студентов, обучающихся по программам среднего профессионального образования (далее – СПО) специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям).

ФОС разработан на основании:

- требований к уровню подготовки обучающихся ФГОС СПО по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям);
- основной образовательной программы и учебного плана СПО по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям);
- рабочей программы учебной дисциплины «ОПБ. 09 Физика», реализуемой в соответствии с ФГОС СПО.

ФОС по учебной дисциплине «ОПБ. 09 Физика» разработан с целью контроля и управления процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков, а также уровня сформированности общих компетенций (далее ОК) в объёме учебной программы специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

1. Описывать и объяснять физические явления и свойства тел;
2. Отличать гипотезы от научных теорий;
3. Делать выводы на основе экспериментальных данных;
4. Приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперименты являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
5. Приводить примеры практического использования физических знаний;
6. Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
7. Применять полученные знания для решения физических задач.

Обучающийся должен знать:

1. Смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующее измерение;
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;
3. Смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

4. Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

Оценка результатов освоения обучающимися учебной дисциплины «ОПБ. 09 Физика» осуществляется с использованием следующих форм и методов контроля:

**текущий:**

- Выполнение лабораторных работ
- Выполнение тестовых заданий
- Подготовка докладов

**Промежуточная аттестация** – дифференцированный зачет

# I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «ОПБ.09 Физика»  
специальность 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)

Результаты обучения	Код и формулировка компетенции (ОК)	Наименование разделов и тем	Формы и методы оценки	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5
<p><b>Освоенные знания:</b></p> <p>1.Смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующее измерение;</p> <p>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;</p> <p>3.Смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;</p> <p>4.Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.</p> <p><b>Освоенные умения</b></p> <p>1. Описывать и объяснять физические явления и свойства тел;</p> <p>2. Отличать гипотезы от научных теорий;</p> <p>3. Делать выводы на основе экспериментальных данных;</p> <p>4. Приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперименты являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;</p> <p>5. Приводить примеры практического использования</p>	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p><b>Введение. Физика и методы научного познания</b></p>	<p>Выполнение лабораторных работ</p> <p>Выполнение тестовых заданий</p> <p>Подготовка докладов</p>	<p>Дифференцированный зачет</p>

Результаты обучения	Код и формулировка компетенции (ОК)	Наименование разделов и тем	Формы и методы оценки	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
<p>физических знаний;</p> <p>6. Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;</p> <p>7. Применять полученные знания для решения физических задач.</p>				
<p><b>Освоенные знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- роль физики в изучении явлений природы;</li> <li>- основные единицы измерений в механике;</li> <li>- основные законы механики.</li> </ul> <p><b>Освоенные умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться интернациональной системой единицы;</li> <li>- решать задачи по кинематике и механике.</li> </ul>	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p><b>РАЗДЕЛ 1. Механика</b></p> <p><b>Тема 1.1</b> Основы кинематики</p> <p><b>Тема 1.2</b> Основы динамики</p> <p><b>Тема 1.3</b> Законы сохранения в механике</p>	<p>Выполнение лабораторных работ</p> <p>Выполнение тестовых заданий</p> <p>Подготовка докладов</p>	<p>Дифференцированный зачет</p>
<p><b>Освоенные знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества;</li> <li>- величины, характеризующие частицы;</li> <li>- понятие идеального газа, состояние теплового равновесия, газовые законы, абсолютную шкалу температур, основное уравнение м.к.т.;</li> <li>- свойства жидкостей, твердых тел;</li> <li>- влажность воздуха,</li> </ul>	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное</p>	<p><b>РАЗДЕЛ 2.</b></p> <p><b>Молекулярная физика и термодинамика</b></p> <p><b>Тема 2.1</b> Основы молекулярно-кинетической теории</p> <p><b>Тема 2.2</b> Основы термодинамики</p> <p><b>Тема 2.3</b> Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы</p>	<p>Выполнение лабораторных работ</p> <p>Выполнение тестовых заданий</p> <p>Подготовка докладов</p>	<p>Дифференцированный зачет</p>

Результаты обучения	Код и формулировка компетенции (ОК)	Наименование разделов и тем	Формы и методы оценки	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
критическую температуру; - законы термодинамики. <b>Освоенные умения:</b> - применять основные положения м.к.т. при объяснении различия в строении газов, жидкостей и твердых тел; - читать и строить графики газовых процессов; - указать границы применимости м.к.т.; - решать задачи по законам термодинамики м.к.т., на определение влажности воздуха и кристаллическое состояние вещества.	профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста			
<b>Освоенные знания:</b> - факты, на которых основано учение электродинамики Максвелла; -понятие заряд, напряженность, потенциал, напряжение, сила тока, емкость; - принципы устройства и работу электроприборов; -законы постоянного тока, работу, мощность, закон Джоуля- Ленца; -устройство и принцип действия полупроводников; -волновые свойства света. <b>Освоенные умения:</b> -решать простейшие задачи по электростатике и постоянному току; -применять основы электронной теории к объяснению механизма проводимости тока в различных средах; -различать вакуумные, газоразрядные и полупроводниковые приборы; -решать задачи на простейшие расчеты магнитной индукции, силы Ампера и Лоренца; -решать задачи по волновым свойствам света	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<b>РАЗДЕЛ 3. Электродинамика</b> <b>Тема 3.1</b> Электрическое поле <b>Тема 3.2</b> Законы постоянного тока <b>Тема 3.3</b> Электрический ток в различных средах <b>Тема 3.4</b> Электромагнитная индукция <b>Тема 3.5</b> Электромагнитная индукция	Выполнение лабораторных работ Выполнение тестовых заданий Подготовка докладов	Дифференцированный зачет
<b>Освоенные знания:</b> -условия существования колебаний, приводить примеры. Знать физические величины: период и частота колебаний. - основные характеристики волн, характер их распространения	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации	<b>РАЗДЕЛ 4. Колебания и волны</b> <b>Тема 4.1</b> Механические колебания и волны <b>Тема 4.2</b> Электромагнитные колебания и волны	Выполнение лабораторных работ Выполнение тестовых заданий Подготовка докладов	Дифференцированный зачет



Результаты обучения	Код и формулировка компетенции (ОК)	Наименование разделов и тем	Формы и методы оценки	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
<p>пространстве, понятие звуковых волн, приводить примеры</p> <p><b>Освоенные умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-решать простейшие задачи по данной теме;</li> <li>- объяснять и применять теоретическое и графическое описания электромагнитных колебаний; уметь решать простейшие задачи по данной теме;</li> <li>- понимать принцип действия генератора переменного тока, уметь составлять схемы колебательного контура с разными элементами.</li> </ul>	<p>информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>			
<p><b>Освоенные знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-как развивались взгляды на природу света;</li> <li>- смысл законов отражения и преломления света, смысл явления полного отражения; уметь определять показатель преломления</li> </ul> <p><b>Освоенные умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- строить изображения в тонких линзах; знать/понимать смысл понятий: фокусное расстояние, оптическая сила линзы; знать формулу тонкой линзы и уметь применять её при решении задач</li> </ul>	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p><b>РАЗДЕЛ 5. Оптика</b></p> <p><b>Тема 5.1</b> Природа света</p> <p><b>Тема 5.2</b> Волновые свойства света</p> <p><b>Тема 5.3</b> Специальная теория относительности</p>	<p>Выполнение лабораторных работ</p> <p>Выполнение тестовых заданий</p> <p>Подготовка докладов</p>	<p>Дифференцированный зачет</p>

Результаты обучения	Код и формулировка компетенции (ОК)	Наименование разделов и тем	Формы и методы оценки	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
<p><b>Освоенные знания:</b>  -знать/понимать смысл понятий: фотоэффект, фотон; знать и уметь применять уравнение Эйнштейна для фотоэффекта при решении задач;  - Знать историю развития взглядов на природу света</p> <p><b>Освоенные умения:</b>  - Уметь описывать и объяснять применение вакуумных и полупроводниковых фотоэлементов в технике</p>	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p><b>РАЗДЕЛ 6. Квантовая физика</b>  <b>Тема 6.1</b>  Квантовая оптика  <b>Тема 6.2</b>  Физика атома и атомного ядра</p>	<p>Выполнение лабораторных работ  Выполнение тестовых заданий  Подготовка докладов</p>	<p>Дифференцированный зачет</p>
<p><b>Освоенные знания:</b>  - строение звезд и процессы, происходящие в их недрах, происхождение химических элементов, этапы эволюции звезд;  - состав и размеры Галактики, промерные расстояния до ближайших галактик;  - понятие о теореме Пуанкаре.</p> <p><b>Освоенные умения:</b>  - определять расстояние до галактик.</p>	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на</p>	<p><b>РАЗДЕЛ 7. Строение Вселенной</b>  <b>Тема 7.1</b>  Строение солнечной системы  <b>Тема 7.2</b>  Эволюция Вселенной</p>	<p>Выполнение лабораторных работ  Выполнение тестовых заданий  Подготовка докладов</p>	<p>Дифференцированный зачет</p>

Результаты обучения	Код и формулировка компетенции (ОК)	Наименование разделов и тем	Формы и методы оценки	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
	государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста			

## II. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет - ресурсов, дополнительной литературы.

### 2.1 Основная литература:

1. Белага, В. В. Физика. 10-й класс. Базовый уровень : учебник / В. В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев. - 4-е изд., стер. - Москва : Издательство "Просвещение", 2022. - 224 с. - ISBN 978-5-09-101619-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089922> . – Режим доступа: по подписке.
2. Изергин, Э. Т. Физика: учебник для 10 класса общеобразовательных организаций. Базовый уровень : учебник / Э. Т. Изергин. - Москва : ООО "Русское слово-учебник", 2021. - 272 с. - (ФГОС. Инновационная школа). - ISBN 978-5-533-02002-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2004411>. – Режим доступа: по подписке.
3. Физика. 10-й класс. Базовый и углублённый уровни : учебник / А. В. Грачев, В. А. Погожев, А. М. Салецкий, П. Ю. Боков. - 8-е изд., стереотипное - Москва : Издательство "Просвещение", 2022. - 464 с. - ISBN 978-5-09-101627-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089974>. – Режим доступа: по подписке.
4. Мякишев, Г. Я. Физика : 10-й класс : базовый и углублённый уровни : учебник / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский ; под ред. Н. А. Парфентьевой. — 10-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 432 с. - (Классический курс). - ISBN 978-5-09-103619-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089896> . – Режим доступа: по подписке
5. Изергин, Э. Т. Физика: учебник для 11 класса общеобразовательных организаций. Базовый уровень : учебник / Э. Т. Изергин. - Москва : ООО "Русское слово-учебник", 2021. - 224 с. - (ФГОС. Инновационная школа). - ISBN 978-5-533-02003-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2004412>. – Режим доступа: по подписке.

### 2.2 Дополнительные источники

1. Физика. 10 класс. Базовый и углубленный уровни (в двух частях). Часть 1 : учебник / Л. Э. Генденштейн, А. А. Булатова, И. Н. Корнильев, А. В. Кошкина ; под. ред. В. А. Орлова. - 4-е изд., стер. - Москва : Издательство "Просвещение",

2022. - 304 с. - ISBN 978-5-09-101623-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089934>. – Режим доступа: по подписке.
2. Физика. 10 класс. Базовый и углубленный уровни : в 2 частях. Часть 2 : учебник / Л. Э. Генденштейн, А. А. Булатова, И. Н. Корнильев, А. В. Кошкина ; под. ред. В. А. Орлова. - 4-е изд. - Москва : Издательство "Просвещение", 2022. - 240 с. - ISBN 978-5-09-101624-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089940>. – Режим доступа: по подписке.
  3. Касьянов, В. А. Физика. 11- й класс. Базовый уровень : учебник / В. А. Касьянов. - 10-е изд., стереотипное - Москва : Издательство "Просвещение", 2022. - 296 с. - ISBN 978-5-09-101630-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089979>. – Режим доступа: по подписке.
  4. Физика. 11 класс. Базовый уровень : учебник / Л. Э. Генденштейн, А. А. Булатова, И. Н. Корнильев, А. В. Кошкина. - 3-е изд., стер. - Москва : Издательство "Просвещение", 2022. - 256 с. - ISBN 978-5-09-101622-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089932>. – Режим доступа: по подписке.
  5. Физика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни : в 2 частях. Часть 1 : учебник / Л. Э. Генденштейн, А. А. Булатова, И. Н. Корнильев, А. В. Кошкина ; под. ред. В. А. Орлова. - 3-е изд. - Москва : Издательство "Просвещение", 2022. - 192 с. - ISBN 978-5-09-101625-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089947>. – Режим доступа: по подписке
  6. Физика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни (в двух частях). Часть 2 : учебник / Л. Э. Генденштейн, А. А. Булатова, И. Н. Корнильев, А. В. Кошкина ; под. ред. В. А. Орлова.- 3-е изд. - Москва : Издательство "Просвещение", 2022-208 с. - ISBN 978-5-09-101626-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089950>. – Режим доступа: по подписке

### **2.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Электронно-библиотечная система BOOK.RU <http://www.book.ru>
2. Электронно-библиотечная система Znanium <http://www.znanium.com>
3. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>
4. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ОНЛАЙН» <http://biblioclub.ru/>
5. Электронная библиотека издательского дома «Гребенников» <https://grebennikon.ru>
6. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <https://e.lanbook.com>

### III. Оценочные средства

Приложение 1

#### Тематика лабораторных работ (ОК01, ОК 02, ОК03, ОК 05, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 13, ЛР 14)

**Выполнение лабораторных работ.** Лабораторные работы проводятся с целью усвоения и закрепления практических умений и знаний. В ходе лабораторной работы обучающиеся приобретают умения, предусмотренные рабочей программой УД, учатся самостоятельно работать с оборудованием лаборатории, проводить исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы, опираясь на теоретические знания, подтверждать теоретические положения практическим опытом.

#### Перечень лабораторных работ:

**Лабораторная работа № 1.** Изучение одного из изо процессов

**Лабораторная работа № 2.** Определение влажности воздуха

**Лабораторная работа № 3.** Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников.

**Лабораторная работа № 4.** Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

**Лабораторная работа № 5.** Изучение явления электромагнитной индукции

**Лабораторная работа №6.** Определение показателя преломления стекла.

**Лабораторная работа № 7.** Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки

**Лабораторная работа № 8.** Изучение карты звездного неба

#### **Критерии оценки:**

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

**Тематика докладов  
(ОК01, ОК 02, ОК03, ОК 05, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 13, ЛР 14)**

1. Значение статического электричества в науке и технике.
2. Электроизмерительные приборы.
3. Тепловые машины и развитие техники.
4. Гроза как электрическое явление.
5. О магните, магнитных телах и большом магните Земли.
6. Электричество в быту.
7. Простые механизмы и их применение.
8. Трение – наш «друг» и «враг».
9. Вес – очень знакомое слово.
10. Глаз. Зрение. Очки.
11. Колебания, волны, звук и здоровье человека.
12. Теплопередача в природе и технике.
13. Дисперсия – тайна солнечного света.
14. Атом и люди.
15. Современное воздухоплавание.
16. Мы живем на дне океана (атмосферное давление, его измерение и значение).
17. Электродвигатель и другие «профессии» электромагнита.
18. Архимед и его законы.
19. Влажность воздуха и ее значение.
20. Опыты Резерфорда.
21. От водяного колеса до турбины.
22. Природа шаровой молнии.
23. Сила земного притяжения.
24. Источники электрической энергии.
25. Цвет и его свойства.
26. Взаимодействие и силы в природе.
27. Инерция в нашей жизни.
28. Открытие электрона.
29. Старое и новое об элементах и батареях.
30. Мир звуков и красок.

**Критерии оценки доклада**

1. Актуальность темы исследования.
2. Соответствие содержания теме.
3. Глубина проработки материала.
4. Правильность и полнота использования источников.
5. Соответствие оформления реферата стандартам.

Оценка «отлично» ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложено собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются не точности в изложении материала; отсутствуют логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны не полные ответы.

Оценка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта , обнаруживается существенные не понимание проблемы.

## Тестовые задания

## Вариант 1

*Компетенция ОК-01 – выбрать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам*

1. Искусственный спутник обращается вокруг Земли по круговой орбите радиусом  $R$  с периодом обращения 1 сут. Каковы путь и перемещение спутника за 1 сут?

- а) путь и перемещение одинаковы и равны нулю.
- б) путь и перемещение одинаковы и равны  $2\pi R$ .
- в) путь и перемещение одинаковы и равны  $2R$ .
- г) путь  $2\pi R$ , перемещение 0. Д. Путь  $\pi R$ , перемещение 0.
- д) Путь  $\pi R$ , перемещение  $2R$ .

2. Какая из перечисленных единиц является единицей измерения работы?

- а) Джоуль
- б) Ватт
- в) Ньютон
- г) Паскаль
- д) Килограмм

3. Два тела разной температуры привели в контакт. Теплообмен между ними:

- а) невозможен
- б) возможен только при других дополнительных условиях
- в) возможен без всяких дополнительных
- г) среди ответов нет правильного

4. Единицей измерения электрического заряда в системе *СИ* является:

- а) кулон
- б) браслет
- в) кольцо
- г) амулет

5. От чего не зависит сопротивление проводника?

- а) температуры
- б) размеры
- в) материала
- г) напряжения

6. Каких колебаний не существует?

- а) автоколебаний
- б) вынужденных колебаний



- в) гармонических колебаний
- г) самоколебаний

7. Опытным обоснованием существования промежутков между молекулами является ...

- а) броуновское движение
- б) диффузия
- в) испарение жидкости
- г) наблюдение с помощью оптического микроскопа.

8. Для организма человека потоотделение имеет большое значение, т.к.

- а) поддерживает водный баланс в организме
- б) пот увеличивает температуру тела
- в) испарение выделяемого пота защищает организм от перегрева
- г) пот сохраняет внутреннюю энергию тела

9. К зодиакальным созвездиям НЕ относится:

- а) Овен
- б) Рак
- в) Водолей
- г) Большой пёс

10. Кто из учёных открыл законы движения планет?

- а) Галилей
- б) Коперник
- в) Кеплер
- г) Ньютон

*Компетенция ОК-02 – Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности*

11. Моторная лодка движется по течению реки со скоростью 5 м/с, а в стоячей воде со скоростью 3 м/с. Чему равна скорость течения реки?

- а) 1 м/с
- б) 1,5 м/с
- в) 2 м/с
- г) 3,5 м/с

12. Человек идет со скоростью 5 км/ч относительно вагона поезда по направлению его движения, поезд движется со скоростью 20 км/ч относительно Земли. С какой скоростью человек движется относительно Земли?

- а) 5 км/ч
- б) 20 км/ч
- в) 25 км/ч

г) 15 км/ч

13. Выразите в Кельвинах температуру 100°C?

а) 100 К

б) 0 К

в) 373 К

г) 273 К

14. Повышение содержания в земной атмосфере углекислого газа является следствием работы:

а) атомных электростанций

б) тепловых электростанций

в) гидроэлектростанций

г) электростанций любого типа

15. Какая из формул выражает закон Кулона:

а)  $q_1 \cdot q_2 \cdot q_3 = \text{const}$

б)  $F = K \cdot \frac{|q_1| |q_2|}{r^2}$

в)  $F = G \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{R^2}$

г)  $F = -k \cdot x$

16. Явление получения электрического тока с помощью магнитного поля называется

а) магнитной индукции

б) электрической индукции

в) электромагнитной индукции

г) индукцией

17. Диффузия – это явление ...

а) проникновения молекул одного вещества в промежутки между молекулами другого вещества;

б) отрыва молекул с поверхностей жидкости или твердых тел;

в) хаотического теплового движения взвешенных частиц в жидкостях или газах;

г) движения молекул, объясняющее текучесть жидкости.

18. Деформация твердого тела – это свойство ...

а) сохранения формы или объема

б) изменения формы или объема

в) сохранения внутренней энергии

г) накопления энергии молекул

*Компетенция ОК-3 – Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях*

19. Если  $\Delta s$  есть перемещение тела за сколько угодно малый интервал времени  $\Delta t$ , то какая величина определяется отношением  $\frac{\Delta s}{\Delta t}$  ?

- а) путь
- б) перемещение
- в) скорость только прямолинейного движения
- г) мгновенная скорость любого движения
- д) ускорение

20. Какая физическая величина является векторной?

- а) масса
- б) путь
- в) время
- г) сила

21. Периодом колебаний называется:

- а) время одного колебания
- б) количество колебаний за 1 секунду
- в) наибольшее отклонение тела от положения равновесия
- г) периодическое изменение положения тела в пространстве

22. Какая физическая величина имеет единицу 1 вебер?

- а) магнитная индукция
- б) магнитный поток
- в) индуктивность
- г) ЭДС индукций

23. Что такое электромагнитная волна?

- а) распространяющееся в пространстве переменное магнитное поле
- б) распространяющееся в пространстве переменное электрическое поле
- в) распространяющееся в пространстве переменное электромагнитное поле
- г) распространяющееся в пространстве магнитное поле

24. Испарение – это переход вещества из ...

- а) жидкого состояния в газообразное
- б) твердого состояния в жидкое
- в) газообразного состояния в твердое
- г) жидкого состояния в твердое

25. Что называется дисперсией?

- а) огибание светом препятствий
- б) сложение двух световых волн
- в) зависимость показателя преломления от длины световой волны
- г) выделение одной волны из пучка света

### **Практические задания.**

*Компетенция ОК-05 – Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста*

1. Камень массой 1 кг брошен вертикально вверх. В начальный момент его энергия равна 200 Дж. На какую максимальную высоту поднимется камень? (Ответ дайте в метрах.) Сопротивлением воздуха пренебречь. Ускорение свободного падения считать равным  $10 \text{ м/с}^2$ .

2. Среднюю кинетическую энергию теплового движения молекул разреженного газа уменьшили в 2 раза и концентрацию молекул газа уменьшили в 2 раза. Чему равно отношение конечного давления к начальному?

3. Во сколько раз изменяется давление идеального газа при уменьшении объёма идеального газа в 2 раза и увеличении его абсолютной температуры в 4 раза?

4. Тележка движется со скоростью 3 м/с. Её кинетическая энергия равна 27 Дж. Какова масса тележки? (Ответ дайте в килограммах.)

5. Если при сжатии объём идеального газа уменьшился в 2 раза, а давление газа увеличилось в 2 раза, то во сколько раз изменилась при этом абсолютная температура газа?

### **Вариант 2**

*Компетенция ОК-01 – выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам*

1. Искусственный спутник обращается вокруг Земли по круговой орбите радиусом  $R$  с периодом обращения 1 сут. Каковы путь и перемещение спутника за 12 ч?

- а) путь и перемещение одинаковы и равны нулю
- б) путь и перемещение одинаковы и равны  $2\pi R$
- в) путь и перемещение одинаковы и равны  $2R$
- г) путь  $2\pi R$ , перемещение 0
- д) путь  $\pi R$ , перемещение 0
- е) путь  $\pi R$ , перемещение  $2R$

2. Какая физическая величина в Международной системе (СИ) измеряется в ваттах?

- а) сила
- б) вес
- в) работа

- г) мощность
- д) давление

3. Если положить огурец в соленую воду, то через некоторое время он станет соленым. Выберите явление, которое обязательно придется использовать при объяснении этого явления:

- а) диффузия
- б) конвекция
- в) химическая реакция
- г) теплопроводность

4. Назовите единицу измерения емкости:

- а) литр
- б) м<sup>3</sup>
- в) фарад
- г) килограмм

5. Какой прибор служит для измерения сопротивления?

- а) омметр
- б) ваттметр
- в) амперметр
- г) динамометр

6. От чего зависит скорость распространения волны?

- а) от её длины
- б) от её частоты
- в) от её амплитуды
- г) от плотности среды

7. Броуновское движение – это ...

- а) проникновение молекул одного вещества в промежутки между молекулами другого вещества
- б) отрыв молекул с поверхности жидкостей или твердых тел
- в) хаотическое тепловое движение взвешенных частиц в жидкостях или газах
- г) движение молекул, объясняющее текучесть жидкости

8. Ночью при густой облачности росы не бывает, т.к. облака ...

- а) препятствуют распространению водяных паров
- б) препятствуют охлаждению земной поверхности
- в) препятствуют изменению атмосферного давления
- г) повышают атмосферное давление

9. К нижним планетам относятся:

- а) Меркурий, Венера, Марс

- б) Юпитер, Уран, Нептун
- в) Венера и Марс
- г) Меркурий и Венера

10. Солнце состоит из гелия на ...

- а) 71%
- б) 27%
- в) 2%
- г) 85%

*Компетенция ОК-02 – Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности*

11. Моторная лодка движется против течения реки со скоростью 5 м/с, а в стоячей воде со скоростью 3 м/с. Чему равна скорость течения реки?

- а) 1 м/с
- б) 1,5 м/с
- в) 2 м/с
- г) 3,5 м/с

12. Человек идет со скоростью 5 км/ч относительно вагона поезда против направления его движения, поезд движется со скоростью 20 км/ч относительно Земли. С какой скоростью человек движется относительно Земли?

- а) 5 км/ч
- б) 20 км/ч
- в) 25 км/ч
- г) 15 км/ч

13. Выразите в Кельвинах температуру 0°C:

- а) 100 К
- б) 0 К
- в) 373 К
- г) 273 К

14. При разработке нового автомобиля необходимо решать следующую экологическую проблему:

- а) увеличить мощность двигателя
- б) уменьшить токсичность выхлопных газов
- в) улучшить комфортность салона
- г) уменьшить расход топлива

15. По какой из формул можно рассчитать емкость плоского конденсатора?

- а)  $C = C_1 + C_2 + \dots + C_n$

- б)  $C = \frac{q}{u}$
- в)  $C = \frac{E \cdot E_0 \cdot S}{d}$
- г)  $C = \text{const}$

16. Какая сила действует на заряженную частицу, движущуюся в магнитном поле:

- а) сила Ампера
- б) сила Архимеда
- в) сила Кулона
- г) сила Лоренца

17. Опытным обоснованием непрерывного хаотичного движения молекулы является ...

- а) сжимаемость веществ
- б) текучесть веществ
- в) наблюдения с помощью ионного микроскопа
- г) диффузия

18. Упругость – это свойство твердых тел ...

- а) исчезновения деформации после прекращения действия сил;
- б) сохранения деформации после прекращения действия сил;
- в) разрушения при небольших деформациях;
- г) изменения формы и объема тела.

*Компетенция ОК-03 – Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях*

19. Если обозначить  $\Delta v$  изменение скорости за сколько угодно малый интервал времени  $\Delta t$ , то такая величина определяется отношением  $\frac{\Delta v}{\Delta t}$ ?

- а) увеличение скорости.
- б) уменьшение скорости
- в) ускорение только равномерного движения по окружности.
- г) ускорение любого движения

20. Назовите единицу измерения силы.

- а) Джоуль
- б) Кулон
- в) Ньютон
- г) Кельвин

21. Оптическая система глаза строит изображение далеких предметов перед сетчаткой. Какой это дефект зрения и какие линзы нужны для очков?

- а) дальнозоркость, собирающие.
- б) дальнозоркость, рассеивающие

- в) близорукость, собирающие.
- г) близорукость, рассеивающие

22. Какая физическая величина имеет единицу 1 тесла?

- а) магнитная индукция
- б) магнитный поток
- в) индуктивность
- г) ЭДС индукции

23. Электромагнитная волна является:

- а) плоской
- б) поперечной
- в) продольной
- г) сферической

24. Кипение – это процесс перехода вещества из ... состояния

- а) жидкого состояния в газообразное
- б) твердого состояния в жидкое
- в) газообразного состояния в жидкое
- г) жидкого состояния в твердое

25. Какие явления доказывают, что свет – это поток частиц?

- а) поляризация
- б) дисперсия
- в) фотоэффект
- г) дифракция

### **Практические задания**

*Компетенция ОК-05 – Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста*

1. Тележка движется со скоростью 3 м/с. Её кинетическая энергия равна 27 Дж. Какова масса тележки? (Ответ дайте в килограммах.)
2. Концентрацию молекул одноатомного идеального газа уменьшили в 5 раз. Одновременно в 2 раза увеличили среднюю энергию хаотичного движения молекул газа. Чему равно отношение конечного давления к начальному?
3. Если при сжатии объём идеального газа уменьшился в 2 раза, а давление газа увеличилось в 2 раза, то во сколько раз изменилась при этом абсолютная температура газа?



4. Камень массой 1 кг брошен вертикально вверх. В начальный момент его энергия равна 200 Дж. На какую максимальную высоту поднимется камень? (Ответ дайте в метрах.) Сопротивлением воздуха пренебречь. Ускорение свободного падения считать равным  $10 \text{ м/с}^2$ .

5. Во сколько раз изменяется давление идеального газа при уменьшении объёма идеального газа в 2 раза и увеличении его абсолютной температуры в 4 раза?

#### Ключ для оценки ответов

№	Вариант 1	Вариант 2
<b>Тестовые задания</b>		
1	Г	Е
2	А	Г
3	В	А
4	А	В
5	Г	А
6	Г	Г
7	Б	В
8	В	Б
9	Г	Г
10	Б	Б
11	В	В
12	В	Г
13	В	Г
14	Б	Б
15	Б	В
16	В	Г
17	А	Г
18	Б	А
19	Г	Г
20	Г	В
21	А	Г
22	Б	А
23	В	Б
24	А	А
25	В	В
<b>Практические задания</b>		
1	20	6
2	0,25	0,4
3	8	1
4	6	20
5	1	8

**Критерии оценки:**

<b>Объем выполнения</b>	<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценки</b>
от 61 до 70	«отлично»	- теоретическое содержание предмета освоено полностью, сформированы необходимые практические навыки и умения, выполнены все задания.
от 49 до 60	«хорошо»	теоретическое содержание предмета освоено полностью, сформированы необходимые практические навыки и умения не в полном объеме, выполнены все задания, при выполнении которых были обнаружены ошибки и недочеты.
от 35 до 48	«Удовлетворительно»	теоретическое содержание предмета освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, сформированы в основном необходимые практические навыки и умения, выполнено большинство заданий, при выполнении которых были обнаружены ошибки и недочеты.
от 0 до 34	«Неудовлетворительно»	теоретическое содержание предмета не освоено, не сформированы необходимые практические навыки и умения, выполненные учебные задания содержат ошибки и недочеты.

**Вопросы для подготовки к дифференцированному зачету  
(ОК01, ОК 02, ОК03, ОК 05, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 13, ЛР 14)**

1. Равномерное прямолинейное движение. Зависимость пути и скорости от времени.
2. Равноускоренное движение. Ускорение. Ускорение свободного падения.
3. Законы динамики Ньютона.
4. Закон сохранения импульса.
5. Закон сохранения механической энергии.
6. Механические колебания.
7. Механический резонанс.
8. Механические волны.
9. Звуковые колебания
10. Гармонические колебания. Уравнение гармонического колебания.
11. Гармонические колебания. Понятия амплитуды, периода, частоты колебаний.
12. Волновые процессы. Понятия о поперечной и продольной волне.
13. Основные положения молекулярно-кинетической теории.
14. Броуновское движение. Диффузия.
15. Идеальный газ. Уравнение состояния идеального газа.
16. Газовые законы.
17. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Основное уравнение МКТ.
18. Свойства паров и жидкостей.
19. Закон Архимеда.
20. Парообразование, испарение, удельная теплота парообразования, конденсация.
21. Абсолютная и относительная влажность воздуха.
22. Свойства жидкостей. Поверхностное натяжение. Капиллярные явления.
23. Первый и второй законы термодинамики.
24. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.
25. Конденсаторы и способы их соединения.
26. Общая емкость конденсаторов при последовательном способе их соединения
27. Общая емкость конденсаторов при параллельном способе их соединения.
28. Постоянный электрический ток. Закон Ома для участка цепи.
29. Последовательное соединение проводников
30. Параллельное соединение проводников.
31. Работа и мощность электрического тока.
32. Закон Джоуля-Ленца.
33. Сравнительная характеристика проводников, полупроводников и диэлектриков.
34. Собственная и примесная проводимости полупроводников.
35. Магнитное поле и его характеристики. Закон Ампера.
36. Явление электромагнитной индукции.
37. Переменный ток. Принцип действия электрогенератора.
38. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.
39. Электрический резонанс.
40. Свет как электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света.
41. Свет как электромагнитная волна. Дисперсия света.
42. Закон отражения света.
43. Закон преломления света.
44. Внешний фотоэффект.
45. Внутренний фотоэффект.
46. Теория строения атома по Бору. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.
47. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность.

48. Эффект Доплера и обнаружение «разбегания» галактик.

49. Цепная реакция.

50. Термоядерная реакция.

**Критерии оценки:**

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы, методы контроля и оценки
<p><b>Освоенные знания:</b></p> <p>1.Смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующее измерение;</p> <p>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;</p> <p>3.Смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранении энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;</p> <p>4.Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.</p> <p><b>Освоенные умения</b></p> <p>1. Описывать и объяснять физические явления и свойства тел;</p> <p>2. Отличать гипотезы от научных теорий;</p> <p>3. Делать выводы на основе экспериментальных данных;</p> <p>4. Приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперименты являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;</p> <p>5. Приводить примеры практического использования физических знаний;</p> <p>6. Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;</p> <p>7. Применять полученные знания для решения физических задач.</p> <p><b>Перечень личностных результатов</b></p> <p>Соблюдение в профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладание системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности</p> <p>Соответствие ожиданиям работодателей:</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физик, а так же с материалом, усвоенным по изучению других предметов.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на «отлично», но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - ставится, если учащийся правильно понимает сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной не грубой ошибки, не более двух-трех не грубых</p>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <p>Выполнение лабораторных работ</p> <p>Выполнение тестовых заданий</p> <p>Подготовка докладов</p> <p><b>Промежуточная аттестация - дифференцируемый зачет</b></p>

<p>проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий</p>	<p>ошибок, одной не грубой ошибки и трех недочетов, допустил четыре или пять недочетов. Оценка «<b>неудовлетворительно</b>» - ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки «3».</p>	
--	---	--

Преподаватель



Е.В. Петрунина