

Смоленский колледж телекоммуникаций (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций
им. проф. М.А. Бонч-Бруевича»

Утверждаю
Директор СКТ(Ф)СПбГУТ

А.В. Казаков
«30» 2024 г.

**Фонд оценочных средств по дисциплине
ЕН.03 Физика
математического и общего естественно-научного цикла
основной образовательной программы
среднего профессионального образования
по специальности**

**10.02.04 Обеспечение информационной безопасности
телекоммуникационных систем**

Смоленск
2024

РАССМОТРЕНО

на заседании методической комиссии
дисциплин сетей связи
Председатель Кожекина Е.Н.
Протокол № 1
« 30 » 08 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела сопровождения
ООО «Бирсек»
А.А. Ефремов
« 30 » 08 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

методической комиссией информационной
безопасности
и сетевого администрирования
Протокол № 1
« 30 » 08 2024 г.
Председатель МК Скряго О.С.

Разработчик: Смоленский колледж телекоммуникаций (филиал) ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича»

Составитель: Ковалева Л.В. – преподаватель СКТ (ф) СПбГУТ высшей квалификационной категории

Фонд оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 10.02.04 – Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем, утвержденного приказом Минобрнауки России № 1551 от 09.12.2016 г. (ред. от 03.07.2024), рабочей программы ЕН.03 Физика.

Содержание

1. Общие положения	4
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке	5
3. Оценка освоения теоретического курса дисциплины	8
3.1. Формы и методы оценивания	8
3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины	10
4. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине	31

1. Общие положения

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ЕН.03 Физика является обязательной частью математического и общего естественно-научного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем.

ФОС разработаны на основании положений:

Программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности СПО 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем.

- рабочей программы учебной дисциплины ЕН.03 Физика.

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

Итогом дифференцированного зачета является качественная оценка в баллах от 2-х до 5-ти.

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК, ПК, ЛР	Умения		Знания	
ОК 01 ОК 02 ОК 03	У1	У1 Описывать и объяснять физические явления и свойства тел;	31	Смысл физических понятий;
	У2	Делать выводы на основе экспериментальных данных;	32	Смысл физических законов;
	У3	Приводить примеры практического использования физических знаний;	33	Смысл физических величин;
	У4	Применять полученные знания для решения физических задач;	34	Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;
	У5	Планировать свое профессиональное развитие с использованием полученных знаний;	35	Методы самоконтроля в решении профессиональных задач;
	У6	Делать выводы на основе экспериментальных данных.	36	Способы и методы сбора, анализа и систематизации данных посредством информационных технологий

2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

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

Формы контроля обучения:

- устный опрос;
- электронное тестирование;
- лабораторные занятия;
- практические занятия.

Методы оценивания:

- формализованное наблюдение за деятельностью обучающихся на уроке;
- проверка выполнения индивидуальных заданий (практических, лабораторных занятий).

Методы оценивания результативности обучения:

- традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу;
- формирование результатов итогового контроля по дисциплине на основе суммы результатов текущего контроля и итогового тестирования.

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УД

Специальность 10.02.04 – Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем

Умения и знания, самостоятельная работа	Формы оценивания	Методы оценивания
Уметь: -У1 Описывать и объяснять физические явления и свойства тел; -У2 Делать выводы на основе экспериментальных данных; -У3 Приводить примеры практического использования физических знаний; -У4 Применять полученные знания для решения физических задач; -У5 Планировать свое профессиональное развитие с использованием полученных знаний; - У6 Делать выводы на основе экспериментальных данных.	ЛЗ №1 Изучение законов равноускоренного движения ЛЗ №2 Изучение свободных электромагнитных колебаний ЛЗ №3 Изучение законов преломления света ЛЗ №4 Изучение явления интерференции ЛЗ №5 Изучение явления фотоэффекта ЛЗ №6 Изучение принципа работы квантового генератора ЛЗ №7 Изучение модели атома водорода ПЗ №1 Решение задач на законы движения механики ПЗ №2 Решение задач по теме «Механические колебания и волны» ПЗ №3 Решение задач на законы Ома ПЗ №4 Расчёт цепи переменного тока с ёмкостью и цепи переменного тока с индуктивностью ПЗ №5 Расчёт цепи переменного тока с ёмкостью и индуктивностью ПЗ №6 Решение задач по теме «Электромагнитные колебания и волны» ПЗ №7 Решение задач на законы оптики ПЗ №83 Решение задач по теме «Квантовая физика»	Формализованное наблюдение и оценка результатов практических занятий №1-№8; оценка отчетов по выполнению лабораторных занятий №1-№7 и практических занятий №1-№8.
Знать: -З1 Смысл физических понятий; -З2 Смысл физических	Тема 1.1 Кинематика, Динамика. Тема 2.1 Законы постоянного тока. Тема 2.2 Переменный электрический ток. Тема 2.3 Электромагнитные волны	Формализованное наблюдение и оценка точности воспроизведения изученной информации,

законов; -33 Смысл физических величин; -34 Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики; -35 Методы самоконтроля в решении профессиональных задач; -36 Способы и методы сбора, анализа и систематизации данных посредством информационных технологий	Тема 3.1 Световые волны Тема 3.2 Волновые свойства света Тема 4.1 Квантовая оптика. Тема 4.2 Атомная физика. Тема 4.3 Физика атомного ядра Тема 4.4 Научно – технический прогресс, роль физики в его развитии	анализа и сравнения данных в ходе устного контроля знаний, тестирования, выполнения работ в рабочих тетрадах, решения задач на занятии по темам 1.1, 2.1-2.3, 3.1-3.2, 4.1-4.4. Оценивание уровня знаний в ходе диф. зачета.
Самостоятельная работа	Тематика самостоятельной работы: оформление отчетов и подготовка ответов на контрольные вопросы лабораторных занятий, решение задач, подготовка к практическим занятиям, работа с основной и дополнительной литературой, дополнительное конспектирование материала по темам из рекомендуемой преподавателем литературы.	Формализованное наблюдение и оценка точности воспроизведения изученной информации, анализа и сравнения данных в ходе оформления отчетов и подготовки ответов на контрольные вопросы лабораторных и практических занятий, решении задач, подготовки к практическим занятиям.

2.1. Перечень общих компетенций.

Формирование ОК в рамках дисциплины проводится постоянно на всех занятиях через применение различных форм и технологий проведения. Формирующее оценивание производится в конце учебного года на основании наблюдений преподавателя за работой студентов.

Таблица 2.1

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения задач - демонстрация эффективности и качества выполнения лабораторных и практических работ, решения задач	- устный дифференцированный зачет - экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- нахождение и использование информации для эффективного решения задач, составления презентаций, сообщений, докладов, рефератов по различным разделам дисциплины	- экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях; - экспертное наблюдение и оценка работ, выполненных на основании поиска информации в различных источниках (сообщений, презентаций, рефератов, докладов)

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- проявление интереса к дополнительной информации по специальности, расширению кругозора; - посещение дополнительных занятий, курсов	- оценка выступлений с сообщениями/презентациями на занятиях по результатам самостоятельной работы; - экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях
--	---	---

3. Оценка освоения теоретического курса дисциплины.

3.1. Формы и методы оценивания.

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине ЕН.03 Физика, направленные на формирование общих компетенций.

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам для специальности 10.02.04 – Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем

Таблица 3.1.

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ПК, ОК, У, З
Тема 1.1 Кинематика, Динамика.	Устный опрос Лабораторное занятие № 1 Практическое занятие №1 Практическое занятие №2 Тестирование Самостоятельная работа	У1-6, 31-6 ОК 01, ОК 02, ОК 03	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Диф. зачет	У1-6, 31-6 ОК 01, ОК 02, ОК 03
Тема 2.1 Законы постоянного тока.	Устный опрос Практическое занятие №3 Тестирование Самостоятельная работа	У1-6, 31-6 ОК 01, ОК 02, ОК 03	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Диф. зачет	У1-6, 31-6 ОК 01, ОК 02, ОК 03
Тема 2.2 Переменный электрический ток.	Устный опрос Практическое занятие №4 Практическое занятие №5 Тестирование Самостоятельная работа	У1-6, 31-6 ОК 01, ОК 02, ОК 03	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Диф. зачет	У1-6, 31-6 ОК 01, ОК 02, ОК 03
Тема 2.3 Электромагнитные волны	Устный опрос Лабораторное занятие № 2 Практическое занятие №6 Тестирование Самостоятельная работа	У1-6, 31-6 ОК 01, ОК 02, ОК 03	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Диф. зачет	У1-6, 31-6 ОК 01, ОК 02, ОК 03

Тема 3.1 Световые волны	Устный опрос Лабораторное занятие № 3 Практическое занятие №7 Тестирование Самостоятельная работа	У1-6, 31-6 ОК 01, ОК 02, ОК 03	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Диф. зачет	У1-6, 31-6 ОК 01, ОК 02, ОК 03
Тема 3.2 Волновые свойства света	Устный опрос Лабораторное занятие № 4 Тестирование Самостоятельная работа	У1-6, 31-6 ОК 01, ОК 02, ОК 03	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Диф. зачет	У1-6, 31-6 ОК 01, ОК 02, ОК 03
Тема 4.1 Квантовая оптика.	Устный опрос Лабораторное занятие № 5 Лабораторное занятие № 6 Самостоятельная работа	У1-6, 31-6 ОК 01, ОК 02, ОК 03	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Диф. зачет	У1-6, 31-6 ОК 01, ОК 02, ОК 03
Тема 4.2 Атомная физика.	Устный опрос Лабораторное занятие № 7 Тестирование Самостоятельная работа	У1-6, 31-6 ОК 01, ОК 02, ОК 03	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Диф. зачет	У1-6, 31-6 ОК 01, ОК 02, ОК 03
Тема 4.3 Физика атомного ядра	Устный опрос Практическое занятие №8 Тестирование Самостоятельная работа	У1-6, 31-6 ОК 01, ОК 02, ОК 03	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Диф. зачет	У1-6, 31-6 ОК 02, ОК 03, ОК 09
Тема 4.4 Научно – технический прогресс, роль физики в его развитии	Устный опрос Самостоятельная работа	У1-6, 31-6 ОК 01, ОК 02, ОК 03	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Диф. зачет	У1-6, 31-6 ОК 01, ОК 02, ОК 03

3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины.

В состав ФОС по дисциплине ЕН.03 Физика входят лабораторные и практические занятия, устные опросы, тестовые задания.

Тема 1.1 Кинематика, Динамика.

Проверяемые результаты обучения: 31-6, ОК 01, ОК 02, ОК 03

Форма контроля и оценивания - формализованное наблюдение за работой студента в процессе устного опроса

Контрольно-оценочные средства с использованием устного опроса

Инструкция студенту: дайте устные ответы на поставленные вопросы.

Устный опрос 1.

- 1) Что называется механическим движением?
- 2) Что называется траекторией?
- 3) Что такое путь?
- 4) Какое движение тела называют равномерным?
- 5) Как называется величина, характеризующая положение колеблющейся точки в некоторый момент времени относительно положения равновесия?
- 6) Что называется амплитудой механических колебаний?
- 7) Что называется периодом механических колебаний?
- 8) Что называется длиной механической волны?
- 9) Какую формулировку имеет II закон Ньютона?
- 10) В чем состоит суть III закона Ньютона?
- 11) Является ли звук механической волной?
- 12) Какой диапазон частот относится к звуковым колебаниям?

Время, отведенное на устный опрос:

Подготовка 5 мин.;

выполнение 15 мин.;

всего 20 мин.

Критерии оценки:

- Оценка 2 выставляется при отсутствии ответов на вопросы или полностью неправильные ответы.
- Оценка 3 выставляется при неполных и слабо аргументированных ответах и только в том в том случае, если студент обнаруживает понимание существа поставленных вопросов, владеет понятийным аппаратом.
- Оценка 4 выставляется за свободное владение материалом, при полных, правильных и обоснованных ответах на основные и дополнительные вопросы при незначительных упущениях и неточностях.
- Оценка 5 выставляется за свободное владение материалом, при полных, правильных и обоснованных ответах на основные и дополнительные вопросы.

Тема 1.1 Кинематика, Динамика.

Проверяемые результаты обучения: У1-6, 31-6, ОК 01, ОК 02, ОК 03

Форма контроля и оценивания – оценивание индивидуальной работы студента в процессе тестирования

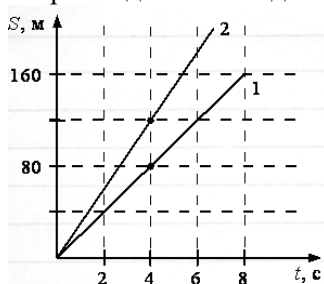
Тест по дисциплине ЕН.03 Физика:

Задание – тест по теме 1.1. Кинематика. Динамика.

Инструкция студенту: выберите один правильный ответ

- 1) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

На рисунке представлены графики зависимости пройденного пути от времени для двух тел. Во сколько раз скорость движения одного из тел больше скорости движения другого?



Варианты ответов:

1. 2,5

2. 3
3. 1,5
4. 2

2) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Скорость материальной точки изменяется по закону $v = 2t - 8$. При каком значении t скорость тела равна нулю?

Варианты ответов:

1. 0 с
2. 4 с
3. 3 с
4. 8 с

3) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Чему равна масса тела, движущегося с ускорением $0,5 \text{ м/с}^2$, если на него действует сила 2 Н ?

Варианты ответов:

1. 4 кг
2. 1 кг
3. 2,5 кг
4. 0,5 кг

4) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ

Как определяется импульс тела, если тело массой m движется со скоростью v ?

Варианты ответов:

1. $p = mv^2/2$
2. $p = m\Delta v$
3. $p = mv$
4. $p = m\Delta v^2/2$

5) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какая величина показывает, сколько колебаний совершает тело за 1 с?

Варианты ответов:

1. Циклическая частота колебаний
2. Частота колебаний
3. Фаза колебаний
4. Амплитуда колебаний

6) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Чему равна частота колебаний гитарной струны, если одно колебание совершается за $0,005 \text{ с}$?

Варианты ответов:

1. 400 Гц
2. 200 Гц
3. 600 Гц
4. 300 Гц

7) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какая из величин относится к основным характеристикам колебательного движения?

Варианты ответов:

1. Перемещение
2. Период
3. Ускорение
4. Скорость

8) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какая физическая величина измеряется в Ньютонах?

Варианты ответов:

1. Сила

2. Масса
3. Энергия
4. Импульс тела

9) Прочитайте текст и к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Установите соответствие между физическими величинами и единицами измерения этих величин в Международной системе единиц (СИ).

Физические величины		Единицы измерения	
1.	Скорость	А.	Метр на секунду в квадрате ($1 \frac{м}{с^2}$)
2.	Сила	Б.	Метр в секунду ($1 \frac{м}{с}$)
3.	Масса	В.	Ньютон (1 Н)
4.	Ускорение	Г.	Килограмм (1 кг)
	-	Д.	Грамм (1 г)

10) Прочитайте текст и к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Установите соответствие между физическими величинами и формулами для их расчета.

Физические величины		Формулы	
1.	Длина волны	А.	$f = \frac{1}{T}$
2.	Период	Б.	$\omega = 2\pi f$
3.	Угловая скорость	В.	$T = \frac{1}{f}$
4.	Частота	Г.	$\lambda = \frac{c}{f}$

Тема 1.1 Кинематика, Динамика.

Проверяемые результаты обучения: У1-6, З1-6, ОК 01, ОК 02, ОК 03

Форма контроля и оценивания - формализованное наблюдение за работой студента в процессе выполнения практического занятия.

Контрольно-оценочные средства с использованием практического занятия по дисциплине ЕН.03. Физика

Практическое занятие №1. Решение задач на законы движения механики.

Время выполнения практического занятия №1 - 2 академических часа. Методические рекомендации по выполнению практического занятия и оформлению отчета представлены в сборнике практических занятий по дисциплине.

Время выполнения задания

Подготовка 10 мин.;
 выполнение 55 мин.;
 оформление и сдача 25 мин.;
 всего 1 час 30 мин.

Критерии оценки практического занятия:

«5» (отлично): выполнены все задания практического занятия, студент четко и без ошибок ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания практического занятия; студент ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания практического занятия с замечаниями; студент ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания практического занятия; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил вопросы домашней подготовки и на контрольные вопросы.

Тема 1.1 Кинематика, Динамика.

Проверяемые результаты обучения: У1-6, З1-6, ОК 01, ОК 02, ОК 03

Форма контроля и оценивания - формализованное наблюдение за работой студента в процессе выполнения практического занятия.

Контрольно-оценочные средства с использованием практического занятия по дисциплине ЕН.03. Физика

Практическое занятие №2. Решение задач по теме «Механические колебания и волны».

Время выполнения практического занятия №2 - 2 академических часа. Методические рекомендации по выполнению практического занятия и оформлению отчета представлены в сборнике практических занятий по дисциплине.

Время выполнения задания

Подготовка 10 мин.;
выполнение 55 мин.;
оформление и сдача 25 мин.;
всего 1 час 30 мин.

Критерии оценки практического занятия:

«5» (отлично): выполнены все задания практического занятия, студент четко и без ошибок ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания практического занятия; студент ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания практического занятия с замечаниями; студент ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания практического занятия; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил вопросы домашней подготовки и на контрольные вопросы.

Тема 1.1 Кинематика, Динамика.

Проверяемые результаты обучения: У1-6, З1-6, ОК 01, ОК 02, ОК 03

Форма контроля и оценивания - формализованное наблюдение за работой студента в процессе выполнения лабораторного занятия, защиты занятия.

Контрольно-оценочные средства с использованием лабораторного занятия по дисциплине ЕН.03. Физика

Лабораторное занятие №1. Изучение законов равноускоренного движения.

Время выполнения лабораторного занятия №1 - 2 академических часа. Методические рекомендации по выполнению лабораторного занятия и оформлению отчета представлены в сборнике лабораторных занятий по дисциплине.

Время выполнения задания

Подготовка 10 мин.;
выполнение 55 мин.;
оформление и сдача 25 мин.;
всего 1 час 30 мин.

Критерии оценки лабораторной работы

«5» (отлично): выполнены все задания лабораторного занятия, студент четко и без ошибок ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания лабораторного занятия; студент ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания лабораторного занятия с замечаниями; студент ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторного занятия; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на вопросы домашней подготовки и на контрольные вопросы.

Тема 2.1 Законы постоянного тока.

Тема 2.2 Переменный электрический ток.

Тема 2.3 Электромагнитные волны.

Проверяемые результаты обучения: З1-6, ОК 01, ОК 02, ОК 03

Форма контроля и оценивания - формализованное наблюдение за работой студента в процессе устного опроса

Контрольно-оценочные средства с использованием устного опроса

Инструкция студенту: дайте устные ответы на поставленные вопросы.

Устный опрос 1.

- 1) Как ведут себя колебания силы тока и напряжения в проводнике с активным сопротивлением, подключенным в цепь переменного тока?
- 2) Что такое мощность электрического тока?
- 3) Какое напряжение на первой лампе, если напряжение на второй лампе 20В и эти электрические лампы соединены параллельно?
- 4) Какое назначение имеет источник тока?
- 5) Какой процесс происходит во всех источниках тока?
- 6) Что называется полюсами источника тока?
- 7) За счет какой энергии в гальваническом элементе происходит разделение заряженных частиц?
- 8) Какой ток называется постоянным?
- 9) Что необходимо для возникновения электрического тока в проводнике?
- 10) Что называется электрическим полем?
- 11) Что такое ЭДС источника тока?
- 12) Какие есть виды электрического заряда и как они ведут себя по отношению друг к другу?
- 13) С помощью какой величины можно количественно определить электрическое поле?
- 14) Какой ток называют переменным?
- 15) Чему равна действующая величина тока в цепи с индуктивностью?
- 16) Какую формулировку имеет закон Ома для переменного тока?
- 17) Из чего в общем случае состоит полное сопротивление цепи?
- 18) Что называется магнитным полем?
- 19) Что называется электромагнитной индукцией?
- 20) Чему равна частота тока в обычной розетке и что это значит?
- 21) Какие колебания называются гармоническими?
- 22) Для чего нужен конденсатор?
- 23) Для чего нужен генератор переменного тока?
- 24) Что называется длиной электромагнитной волны?
- 25) Является ли звук электромагнитной волной?
- 26) Из чего состоит электромагнитная волна?
- 27) Что относится к основным параметрам электромагнитных волн?
- 28) От чего зависит длина электромагнитной волны?

Время, отведенное на устный опрос:

Подготовка 5 мин.;

выполнение 15 мин.;

всего 20 мин.

Критерии оценки:

- Оценка 2 выставляется при отсутствии ответов на вопросы или полностью неправильные ответы.
- Оценка 3 выставляется при неполных и слабо аргументированных ответах и только в том в том случае, если студент обнаруживает понимание существа поставленных вопросов, владеет понятийным аппаратом.
- Оценка 4 выставляется за свободное владение материалом, при полных, правильных и обоснованных ответах на основные и дополнительные вопросы при незначительных упущениях и неточностях.
- Оценка 5 выставляется за свободное владение материалом, при полных, правильных и обоснованных ответах на основные и дополнительные вопросы.

Тема 2.1 Законы постоянного тока.

Тема 2.2 Переменный электрический ток.

Тема 2.3 Электромагнитные волны.

Проверяемые результаты обучения: У1-6, З1-6 ОК 01, ОК 02, ОК 03

Форма контроля и оценивания – оценивание индивидуальной работы студента в процессе тестирования.

Тест по дисциплине ЕН.03 Физика:

Задание – тест по теме 2.1 Законы постоянного тока, по теме 2.2 Переменный электрический ток и теме 2.3 Электромагнитные волны.

Инструкция студенту: выберите один правильный ответ

- 1) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

К кислотному аккумулятору, имеющему ЭДС 200 В. и внутреннее сопротивление 0,2 Ом, подключен потребитель сопротивлением 3,8 Ом. Определите силу тока в цепи.

Варианты ответов:

1. 10 А
2. 20 А
3. 30 А
4. 40 А
5. 50 А

2) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Сила тока, проходящая через нить лампы, 0,5 А. ,напряжение на лампе 6 В. Каково электрическое сопротивление нити лампы?

Варианты ответов:

1. 3 Ом
2. 1,2 Ом
3. 0,083 Ом
4. 12 Ом

3) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Найдите силу тока в участке цепи, если его сопротивление 50 Ом, а напряжение на его концах 5 В. Ответ выразите в миллиамперах.

Варианты ответов:

1. 0,1 мА
2. 10 мА
3. 100 мА
4. 1000 мА

4) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какая физическая величина измеряется в Вольтах?

Варианты ответов:

1. Сила
2. Масса
3. Энергия
4. Напряжение

5) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Что образуется вокруг неподвижных электрических зарядов в пространстве?

Варианты ответов:

1. Магнитное поле
2. Электрическое поле
3. Электромагнитное поле
4. Вакуум

6) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Чему равна сила тока в цепи источника с ЭДС 12 В и внутренним сопротивлением 1 Ом, к которому подключен реостат с сопротивлением 5 Ом?

Варианты ответов:

1. 2 А
2. 14,46 А
3. 2,4 А
4. 3,4 А

7) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Как соединяется амперметр в цепи с нагрузкой?

Варианты ответов:

1. Параллельно к нагрузке
2. Последовательно к нагрузке
3. Последовательно и параллельно к нагрузке
4. Перпендикулярно к нагрузке

8) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Чем можно измерить напряжение на участке цепи?

Варианты ответов:

1. Вольтметром
2. Амперметром
3. Омметром
4. Ваттметром

9) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какая из формул выражает закон Ома для полной цепи?

Варианты ответов:

1. $Q=IUt$
2. $P=IU$
3. $I=E/(R+r)$
4. $P=I^2R$

10) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Чему равно напряжение на участке цепи, при силе тока 4 А и электрическом сопротивлением 2 Ом?

Варианты ответов:

1. 8 В
2. 2 В
3. 16 В
4. 4 В

11) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Как изменится сила тока на участке цепи, если напряжение увеличить в 4 раза, а сопротивление оставить неизменным?

Варианты ответов:

1. Уменьшится в 4 раза
2. Не изменится
3. Увеличится в 4 раза
4. Увеличится в 2 раза
5. Уменьшится в 2 раза

12) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Чему равно общее сопротивление трех последовательно соединенных резисторов, каждое из которых 10 Ом?

Варианты ответов:

1. 30 Ом
2. 100 Ом
3. 3,33 Ом
4. 1000 Ом

13) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

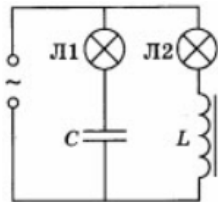
Чему равно общее сопротивление трех параллельно соединенных резисторов, каждое из которых 10 Ом?

Варианты ответов:

1. 30 Ом
2. 100 Ом
3. 3,33 Ом
4. 1000 Ом

14) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

На рисунке лампы Л1 и Л2 включены в цепь переменного тока. При некоторой частоте накал ламп одинаков. Как изменится накал, если частоту уменьшить?



Варианты ответов:

1. У лампы Л1 увеличится, у Л2 — уменьшится
2. У лампы Л1 уменьшится, у Л2 — увеличится
3. Не изменится
4. Увеличится у обеих ламп
5. Уменьшится у обеих ламп

15) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Что происходит с электрической емкостью при увеличении расстояния между обкладками конденсатора?

Варианты ответов:

1. Уменьшается
2. Увеличивается
3. Не изменяется
4. Сначала уменьшается, затем увеличивается

16) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

По какой формуле определяется емкостное сопротивление конденсатора?

Варианты ответов:

1. $X_C = 2\pi f$
2. $X_C = \omega C$
3. $X_C = 1/(2\pi fC)$
4. $X_C = \omega L$

17) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

По какой формуле определяется индуктивное сопротивление катушки индуктивности?

Варианты ответов:

1. $X_L = 2\pi f$
2. $X_L = \omega C$
3. $X_L = 1/(2\pi fC)$
4. $X_L = 2\pi fL$

18) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Как при последовательном соединении конденсаторов изменяется их общая емкость?

Варианты ответов:

1. Увеличивается
2. Уменьшается
3. Не изменяется
4. Сначала уменьшается, затем увеличивается

19) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Как при последовательном соединении резисторов изменяется их общее сопротивление?

Варианты ответов:

1. Увеличивается
2. Уменьшается
3. Не изменяется
4. Сначала уменьшается, затем увеличивается

20) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Как соединяется вольтметр в цепи с нагрузкой?

Варианты ответов:

1. Параллельно к нагрузке
2. Последовательно к нагрузке
3. Последовательно и параллельно к нагрузке
4. Перпендикулярно к нагрузке

21) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

В сеть напряжением 220 В включена электрическая лампа. Сила тока, проходящая через неё, равна 0,5 А. Чему будет равна мощность электротока в лампе?

1. 110 Вт
2. 220,5 Вт
3. 440 Вт
4. 880 Вт

22) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какая физическая величина измеряется в Фарадах?

Варианты ответов:

1. Сила
2. Масса
3. Емкость конденсатора
4. Импульс тела

23) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какая физическая величина измеряется в Генри?

Варианты ответов:

1. Сила
2. Масса
3. Емкость конденсатора
4. Индуктивность катушки

24) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ

Как определяется длина электромагнитной волны?

Варианты ответов:

1. $\lambda = c/f$
2. $E_k = mv^2/2$
3. $p = mv$
4. $v = S/t$

25) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какую единицу измерения в Международной системе СИ имеет длина волны?

Варианты ответов:

1. м
2. Дж
3. Н
4. Гц
5. с

26) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Как называется обнаружение и определение местонахождения объектов с помощью радиоволн?

Варианты ответов:

1. Радиоастрономия
2. Радиосвязь
3. Радиовещание
4. Радиолокация

27) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какая величина показывает, сколько колебаний совершает тело за 1 с?

Варианты ответов:

1. Циклическая частота колебаний
2. Частота колебаний
3. Фаза колебаний
4. Амплитуда колебаний

28) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какое свойство электромагнитных волн лежит в основе радиолокации?

Варианты ответов:

1. Дифракция
2. Интерференция
3. Отражение
4. Преломление

29) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Между радиопередатчиком и приемником находится гора. Радиоволны какого диапазона лучше использовать для огибания этого препятствия и установления радиосвязи? Выберите правильное утверждение.

Варианты ответов:

1. Ультракороткие радиоволны
2. Средние радиоволны
3. Короткие радиоволны
4. Длинные радиоволны

30) Прочитайте текст и к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Установите соответствие между физическими величинами и приборами, измеряющими эти величины.

Физические величины		Приборы измерения	
1.	Сила тока	А.	Динамометр
2.	Напряжение	Б.	Омметр
3.	Сопротивление	В.	Вольтметр
4.	Сила	Г.	Амперметр

31) Прочитайте текст и к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Установите соответствие между физическими величинами и единицами измерения этих величин.

Физические величины		Единицы измерения	
1.	Емкость разделительного конденсатора	А.	Ватт (Вт)
2.	Напряжение в электрической цепи	Б.	Ом (Ом)
3.	Сопротивление электрического тока	В.	Вольт (В)
4.	Мощность электрического тока	Г.	Фарад (Ф)

Тема 2.1 Законы постоянного тока.

Проверяемые результаты обучения: У1-6, З1-6, ОК 01, ОК 02, ОК 03

Форма контроля и оценивания - формализованное наблюдение за работой студента в процессе выполнения практического занятия.

Контрольно-оценочные средства с использованием практического занятия по дисциплине ЕН.03. Физика

Практическое занятие №3. Решение задач на законы Ома.

Время выполнения практического занятия №3 - 2 академических часа. Методические рекомендации по выполнению практического занятия и оформлению отчета представлены в сборнике практических занятий по дисциплине.

Время выполнения задания

Подготовка 10 мин.;
выполнение 55 мин.;
оформление и сдача 25 мин.;
всего 1 час 30 мин.

Критерии оценки практического занятия:

«5» (отлично): выполнены все задания практического занятия, студент четко и без ошибок ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания практического занятия; студент ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания практического занятия с замечаниями; студент ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания практического занятия; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил вопросы домашней подготовки и на контрольные вопросы.

Тема 2.2 Переменный электрический ток.

Проверяемые результаты обучения: У1-6, З1-6, ОК 01, ОК 02, ОК 03

Форма контроля и оценивания - формализованное наблюдение за работой студента в процессе выполнения практического занятия.

Контрольно-оценочные средства с использованием практического занятия по дисциплине ЕН.03. Физика

Практическое занятие №4. Расчёт цепи переменного тока с электроемкостью и цепи переменного тока с индуктивностью

Время выполнения практического занятия №4 - 2 академических часа. Методические рекомендации по выполнению практического занятия и оформлению отчета представлены в сборнике практических занятий по дисциплине.

Время выполнения задания

Подготовка 10 мин.;
выполнение 55 мин.;
оформление и сдача 25 мин.;
всего 1 час 30 мин.

Критерии оценки практического занятия:

«5» (отлично): выполнены все задания практического занятия, студент четко и без ошибок ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания практического занятия; студент ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания практического занятия с замечаниями; студент ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания практического занятия; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил вопросы домашней подготовки и на контрольные вопросы.

Тема 2.2 Переменный электрический ток.

Проверяемые результаты обучения: У1-6, З1-6, ОК 01, ОК 02, ОК 03

Форма контроля и оценивания - формализованное наблюдение за работой студента в процессе выполнения практического занятия.

Контрольно-оценочные средства с использованием практического занятия по дисциплине ЕН.03. Физика

Практическое занятие №5. Расчёт цепи переменного тока с электроемкостью и индуктивностью

Время выполнения практического занятия №5 - 2 академических часа. Методические рекомендации по выполнению практического занятия и оформлению отчета представлены в сборнике практических занятий по дисциплине.

Время выполнения задания

Подготовка 10 мин.;
выполнение 55 мин.;
оформление и сдача 25 мин.;
всего 1 час 30 мин.

Критерии оценки практического занятия:

«5» (отлично): выполнены все задания практического занятия, студент четко и без ошибок ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания практического занятия; студент ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания практического занятия с замечаниями; студент ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания практического занятия; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил вопросы домашней подготовки и на контрольные вопросы.

Тема 2.3 Электромагнитные волны.

Проверяемые результаты обучения: У1-6, З1-6, ОК 01, ОК 02, ОК 03

Форма контроля и оценивания - формализованное наблюдение за работой студента в процессе выполнения практического занятия.

Контрольно-оценочные средства с использованием практического занятия по дисциплине ЕН.03. Физика

Практическое занятие №6. Решение задач по теме «Электромагнитные колебания и волны»

Время выполнения практического занятия №6 - 2 академических часа. Методические рекомендации по выполнению практического занятия и оформлению отчета представлены в сборнике практических занятий по дисциплине.

Время выполнения задания

Подготовка 10 мин.;
выполнение 55 мин.;
оформление и сдача 25 мин.;
всего 1 час 30 мин.

Критерии оценки практического занятия:

«5» (отлично): выполнены все задания практического занятия, студент четко и без ошибок ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания практического занятия; студент ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания практического занятия с замечаниями; студент ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания практического занятия; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил вопросы домашней подготовки и на контрольные вопросы.

Тема 2.3 Электромагнитные волны.

Проверяемые результаты обучения: У1-6, З1-6, ОК 01, ОК 02, ОК 03

Форма контроля и оценивания - формализованное наблюдение за работой студента в процессе выполнения лабораторного занятия, защиты занятия.

Контрольно-оценочные средства с использованием лабораторного занятия по дисциплине ЕН.03. Физика

Лабораторное занятие №2 Изучение свободных электромагнитных колебаний.

Время выполнения лабораторного занятия №2 - 2 академических часа. Методические рекомендации по выполнению лабораторного занятия и оформлению отчета представлены в сборнике лабораторных занятий по дисциплине.

Время выполнения задания

Подготовка 10 мин.;
выполнение 55 мин.;
оформление и сдача 25 мин.;
всего 1 час 30 мин.

Критерии оценки лабораторной работы

«5» (отлично): выполнены все задания лабораторного занятия, студент четко и без ошибок ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания лабораторного занятия; студент ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания лабораторного занятия с замечаниями; студент ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторного занятия;

студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на вопросы домашней подготовки и на контрольные вопросы.

Тема 3.1 Световые волны

Тема 3.2 Волновые свойства света

Проверяемые результаты обучения: 31-6, ОК 01, ОК 02, ОК 03

Форма контроля и оценивания - формализованное наблюдение за работой студента в процессе устного опроса

Контрольно-оценочные средства с использованием устного опроса

Инструкция студенту: дайте устные ответы на поставленные вопросы.

Устный опрос 1.

- 1) Из чего состоит световая волна?
- 2) Что относится к основным параметрам световых волн?
- 3) Как распространяется свет в однородной прозрачной среде?
- 4) Как распространяется свет в неоднородной прозрачной среде?
- 5) Что называется изменением направления светового луча, проникающего из одной прозрачной среды в другую?
- 6) Почему свет называют электромагнитной волной?
- 7) Чем объясняется чёрный цвет сажи?
- 8) Что называется дифракцией?
- 9) Что называется интерференцией?
- 10) Что называется рефракцией?

Время, отведенное на устный опрос:

Подготовка 5 мин.;

выполнение 15 мин.;

всего 20 мин.

Критерии оценки:

- Оценка 2 выставляется при отсутствии ответов на вопросы или полностью неправильные ответы.
- Оценка 3 выставляется при неполных и слабо аргументированных ответах и только в том в том случае, если студент обнаруживает понимание существа поставленных вопросов, владеет понятийным аппаратом.
- Оценка 4 выставляется за свободное владение материалом, при полных, правильных и обоснованных ответах на основные и дополнительные вопросы при незначительных упущениях и неточностях.
- Оценка 5 выставляется за свободное владение материалом, при полных, правильных и обоснованных ответах на основные и дополнительные вопросы.

Тема 3.1 Световые волны

Тема 3.2 Волновые свойства света

Проверяемые результаты обучения: У1-6, 31-6, ОК 01, ОК 02, ОК 03

Форма контроля и оценивания – оценивание индивидуальной работы студента в процессе тестирования

Тест по дисциплине ЕН.03 Физика:

Задание – тест по теме 3.1 Световые волны и теме 3.2 Волновые свойства света.

Инструкция студенту: выберите один правильный отве

- 1) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Как называется зависимость показателя преломления света от его цвета?

1. Дифракция
2. Дисперсия
3. Интерференция
4. Рефракция

- 2) . Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Световой луч какого цвета преломляется меньше?

Варианты ответов:

1. Красный
2. Жёлтый

3. Фиолетовый
4. Зеленый

3) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

От чего зависит показатель преломления светового луча разного цвета в веществе?

Варианты ответов:

1. От скорости
2. От интенсивности
3. От температуры
4. От давления

4) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какая частота колебаний соответствует красным лучам видимой части спектра, если длина волны равна 0,76 мкм?

Варианты ответов:

1. $3,95 \times 10^{14}$ Гц
2. 228×10^6 Гц
3. 228 Гц
4. 395 Гц

5) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

По какой формуле определяется длина электромагнитной волны?

Варианты ответов:

1. $\lambda = 2\pi f$
2. $\lambda = c/f$
3. $T = 1/f$
4. $f = 1/T$

6) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какую единицу измерения в Международной системе СИ имеет длина волны?

Варианты ответов:

1. м
2. Дж
3. В
4. Вт

7) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Чему равна скорость распространения света?

Варианты ответов:

1. 3×10^8 м/с
2. 8×10^3 м/с
3. 346 м/с
4. 5×10^6 м/с

8) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Если угол падения светового луча на границу раздела двух сред равен 0° , то чему будет равен угол преломления при таком падении?

Варианты ответов:

1. Равен 45°
2. Равен 0°
3. Равен 90°
4. Равен 180°

9) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какое излучение называют светом?

Варианты ответов:

1. Воспринимаемое глазом человека
2. Распространяющееся от Солнца
3. Испускаемое раскаленным телом
4. Инфракрасное излучение

10) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какой источник света считают точечным?

Варианты ответов:

1. Размеры которого гораздо меньше расстояния до него
2. Удаленный на большое расстояние
3. Очень маленький
4. Имеющий средние размеры

11) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Чем объясняется видимость несветящихся предметов?

Варианты ответов:

1. Обратимостью световых лучей, попавших на них от какого-либо источника света
2. Прямолинейностью распространения падающего на них света от источника
3. Попаданием в глаза человека отраженного ими света
4. Криволинейностью распространения падающего на них света от источника

12) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Если угол падения светового луча равен 30° , то чему будет равен угол отражения светового луча?

Варианты ответов:

1. 60°
2. 30°
3. 90°

13) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какое свойство света служит причиной образования тени за освещаемым предметом?

Варианты ответов:

1. Прямолинейность распространения
2. Криволинейность распространения
3. Огромная скорость распространения
4. Малая скорость распространения

14) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Каковы углы отражения, если углы падения на зеркальную поверхность световых лучей равны 15° и 25° ?

Варианты ответов:

1. 30° и 50°
2. 75° и 65°
3. 15° и 25°
4. 60° и 100°

15) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Что такое источники света?

Варианты ответов:

1. Тела, которые излучают энергию
2. Тела, которые излучают свет
3. Тела, которые излучают тепло
4. Луна и планеты

16) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Чему будет равен угол преломления, если угол падения светового луча на границу раздела двух сред равен 0° ?

Варианты ответов:

1. Не существует
2. Равен 0°
3. Равен 90°
4. Равен 180°

17) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Каковы углы падения, если углы отражения на зеркальную поверхность световых лучей равны 35° и 55° ?

Варианты ответов:

1. 30° и 50°
2. 75° и 65°
3. 35° и 55°
4. 70° и 110°

18) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Чему равен угол падения светового луча, если угол отражения светового луча равен 60° ?

Варианты ответов:

1. 60°
2. 0°
3. 120°
4. 30°

19) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Чему равен угол отражения светового луча, если угол падения светового луча равен 30° ?

Варианты ответов:

1. 60°
2. 30°
3. 90°
4. 0°

20) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Как называется явление в виде сложения волн в пространстве?

Варианты ответов:

1. Интерференция
2. Дифракция
3. Дисперсия
4. Рефракция

21) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Как называется явление в виде огибания волнами препятствий?

Варианты ответов:

1. Интерференция
2. Дифракция
3. Дисперсия
4. Рефракция

22) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Как называется явление преломления света?

Варианты ответов:

1. Интерференция
2. Дифракция
3. Дисперсия
4. Рефракция

Тема 3.1 Световые волны

Проверяемые результаты обучения: У1-6, З1-6, ОК 01, ОК 02, ОК 03

Форма контроля и оценивания - формализованное наблюдение за работой студента в процессе выполнения практического занятия.

Контрольно-оценочные средства с использованием практического занятия по дисциплине ЕН.03. Физика

Практическое занятие №7. Решение задач на законы оптики

Время выполнения практического занятия №7 - 2 академических часа. Методические рекомендации по выполнению практического занятия и оформлению отчета представлены в сборнике практических занятий по дисциплине.

Время выполнения задания

Подготовка 10 мин.;
выполнение 55 мин.;
оформление и сдача 25 мин.;
всего 1 час 30 мин.

Критерии оценки практического занятия:

«5» (отлично): выполнены все задания практического занятия, студент четко и без ошибок ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания практического занятия; студент ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания практического занятия с замечаниями; студент ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания практического занятия; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил вопросы домашней подготовки и на контрольные вопросы.

Тема 3.1 Световые волны.

Проверяемые результаты обучения: У1-6, З1-6, ОК 01, ОК 02, ОК 03

Форма контроля и оценивания - формализованное наблюдение за работой студента в процессе выполнения лабораторного занятия, защиты занятия.

Контрольно-оценочные средства с использованием лабораторного занятия по дисциплине ЕН.03. Физика

Лабораторное занятие №3. Изучение законов преломления света.

Время выполнения лабораторного занятия №3 - 2 академических часа. Методические рекомендации по выполнению лабораторного занятия и оформлению отчета представлены в сборнике лабораторных занятий по дисциплине.

Время выполнения задания

Подготовка 10 мин.;
выполнение 55 мин.;
оформление и сдача 25 мин.;
всего 1 час 30 мин.

Критерии оценки лабораторной работы

«5» (отлично): выполнены все задания лабораторного занятия, студент четко и без ошибок ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания лабораторного занятия; студент ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания лабораторного занятия с замечаниями; студент ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторного занятия; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на вопросы домашней подготовки и на контрольные вопросы.

Тема 3.2 Волновые свойства света.

Проверяемые результаты обучения: У1-6, З1-6, ОК 01, ОК 02, ОК 03

Форма контроля и оценивания - формализованное наблюдение за работой студента в процессе выполнения лабораторного занятия, защиты занятия.

Контрольно-оценочные средства с использованием лабораторного занятия по дисциплине ЕН.03. Физика

Лабораторное занятие №4. Изучение явления интерференции.

Время выполнения лабораторного занятия №4 - 4 академических часа. Методические рекомендации по выполнению лабораторного занятия и оформлению отчета представлены в сборнике лабораторных

занятий по дисциплине.

Время выполнения задания

Подготовка 10 мин.;
выполнение 55 мин.;
оформление и сдача 25 мин.;
всего 1 час 30 мин.

Критерии оценки лабораторной работы

«5» (отлично): выполнены все задания лабораторного занятия, студент четко и без ошибок ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания лабораторного занятия; студент ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания лабораторного занятия с замечаниями; студент ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторного занятия; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на вопросы домашней подготовки и на контрольные вопросы.

Тема 4.1 Квантовая оптика.

Тема 4.2 Атомная физика.

Тема 4.3 Физика атомного ядра.

Тема 4.4 Научно – технический прогресс, роль физики в его развитии.

Проверяемые результаты обучения: 31-6, ОК 01, ОК 02, ОК 03

Форма контроля и оценивания - формализованное наблюдение за работой студента в процессе устного опроса

Контрольно-оценочные средства с использованием устного опроса

Инструкция студенту: дайте устные ответы на поставленные вопросы.

Устный опрос 1.

- 1) Из чего состоит атом?
- 2) Из чего состоит ядро атома?
- 3) У какого электрона, близко или дальше расположенного от ядра, будет больше энергия?
- 4) Какую полярность имеют электроны?
- 5) Какую полярность имеют протоны?
- 6) Что называется фотоэффектом?
- 7) Для чего нужен фотоэффект?
- 8) Что называется квантовым генератором?
- 9) Что такое квантовая энергия?
- 10) Что называется термоядерной реакцией?
- 11) Что называется нуклонами?

Время, отведенное на устный опрос:

Подготовка 5 мин.;
выполнение 15 мин.;
всего 20 мин.

Критерии оценки:

- Оценка 2 выставляется при отсутствии ответов на вопросы или полностью неправильные ответы.
- Оценка 3 выставляется при неполных и слабо аргументированных ответах и только в том в том случае, если студент обнаруживает понимание существа поставленных вопросов, владеет понятийным аппаратом.
- Оценка 4 выставляется за свободное владение материалом, при полных, правильных и обоснованных ответах на основные и дополнительные вопросы при незначительных упущениях и неточностях.
- Оценка 5 выставляется за свободное владение материалом, при полных, правильных и обоснованных ответах на основные и дополнительные вопросы.

Тема 4.1 Квантовая оптика.

Проверяемые результаты обучения: У1-6, 31-6, ОК 01, ОК 02, ОК 03

Форма контроля и оценивания - формализованное наблюдение за работой студента в процессе выполнения лабораторного занятия, защиты занятия.

Контрольно-оценочные средства с использованием лабораторного занятия по дисциплине ЕН.03. Физика

Лабораторное занятие №5. Изучение явления фотоэффекта.

Время выполнения лабораторного занятия №5 - 2 академических часа. Методические рекомендации по выполнению лабораторного занятия и оформлению отчета представлены в сборнике лабораторных занятий по дисциплине.

Время выполнения задания

Подготовка 10 мин.;
выполнение 55 мин.;
оформление и сдача 25 мин.;
всего 1 час 30 мин.

Критерии оценки лабораторной работы

«5» (отлично): выполнены все задания лабораторного занятия, студент четко и без ошибок ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания лабораторного занятия; студент ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания лабораторного занятия с замечаниями; студент ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторного занятия; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на вопросы домашней подготовки и на контрольные вопросы.

Тема 4.1 Квантовая оптика.

Проверяемые результаты обучения: VI-6, 3I-6, ОК 01, ОК 02, ОК 03

Форма контроля и оценивания - формализованное наблюдение за работой студента в процессе выполнения лабораторного занятия, защиты занятия.

Контрольно-оценочные средства с использованием лабораторного занятия по дисциплине ЕН.03. Физика

Лабораторное занятие №6. Изучение принципа работы квантового генератора.

Время выполнения лабораторного занятия №6 - 2 академических часа. Методические рекомендации по выполнению лабораторного занятия и оформлению отчета представлены в сборнике лабораторных занятий по дисциплине.

Время выполнения задания

Подготовка 10 мин.;
выполнение 55 мин.;
оформление и сдача 25 мин.;
всего 1 час 30 мин.

Критерии оценки лабораторной работы

«5» (отлично): выполнены все задания лабораторного занятия, студент четко и без ошибок ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания лабораторного занятия; студент ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания лабораторного занятия с замечаниями; студент ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторного занятия; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на вопросы домашней подготовки и на контрольные вопросы.

Тема 4.2 Атомная физика.

Тема 4.3 Физика атомного ядра

Проверяемые результаты обучения: VI-6, 3I-6, ОК 01, ОК 02, ОК 03

Форма контроля и оценивания – оценивание индивидуальной работы студента в процессе тестирования

Тест по дисциплине ЕН.03 Физика:

Задание – тест по темам 4.2 Атомная физика и теме 4.3 Физика атомного ядра.

Инструкция студенту: выберите один правильный ответ

1) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Сколько электронов содержится в электронной оболочке нейтрального атома, если в атомном ядре 20 протонов и 17 нейтронов:

Варианты ответов:

1. 20

- 2. 3
- 3. 37
- 4. 17

2) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Что называется термоядерной реакцией?

Варианты ответов:

- 1. Слияние лёгких ядер при очень высокой температуре
- 2. Слияние лёгких ядер при очень низкой температуре
- 3. Изменение атомных ядер при взаимодействии их с элементарными частицами или друг с другом
- 4. Ядерная реакция распада (деления)

3) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какой энергией связи является энергия возбуждения составного ядра?

Варианты ответов:

- 1. Максимальной
- 2. Постоянной
- 3. Минимальной
- 4. Средней

4) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Сколько электронов содержится в электронной оболочке нейтрального атома, в атомном ядре которого содержится 16 протонов и 15 нейтронов?

Варианты ответов:

- 1) 15
- 2) 16
- 3) 31
- 4) 1

5) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Из чего состоит ядро атома?

Варианты ответов:

- 1. из протонов и нейтронов
- 2. из протонов, нейтронов и электронов
- 3. из протонов и электронов
- 4. из нейтронов и электронов

6) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Каков состав ядра ${}_{19}^{39}\text{K}$?

Варианты ответов:

- 1. 19 протонов 19 нейтронов
- 2. 20 протонов 19 нейтронов
- 3. 19 протонов 20 нейтронов
- 4. 39 протонов 19 нейтронов

7) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какой заряд имеет α – частица?

Варианты ответов:

- 1. положительный
- 2. отрицательный
- 3. не имеет заряда
- 4. отрицательный и положительный

8) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Что такое β частица?

Варианты ответов:

- 1. поток нейтронов

2. поток ядер атомов гелия
3. поток электронов
4. поток протонов

Тема 4.2 Атомная физика.

Проверяемые результаты обучения: У1-6, З1-6, ОК 01, ОК 02, ОК 03

Форма контроля и оценивания - формализованное наблюдение за работой студента в процессе выполнения лабораторного занятия, защиты занятия.

Контрольно-оценочные средства с использованием лабораторного занятия по дисциплине ЕН.03. Физика

Лабораторное занятие №7. Изучение модели атома водорода

Время выполнения лабораторного занятия №1 - 2 академических часа. Методические рекомендации по выполнению лабораторного занятия и оформлению отчета представлены в сборнике лабораторных занятий по дисциплине.

Время выполнения задания

Подготовка 10 мин.;
выполнение 55 мин.;
оформление и сдача 25 мин.;
всего 1 час 30 мин.

Критерии оценки лабораторной работы

«5» (отлично): выполнены все задания лабораторного занятия, студент четко и без ошибок ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания лабораторного занятия; студент ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания лабораторного занятия с замечаниями; студент ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторного занятия; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на вопросы домашней подготовки и на контрольные вопросы.

Тема 4.3 Физика атомного ядра.

Проверяемые результаты обучения: У1-6, З1-6, ОК 01, ОК 02, ОК 03

Форма контроля и оценивания - формализованное наблюдение за работой студента в процессе выполнения практического занятия.

Контрольно-оценочные средства с использованием практического занятия по дисциплине ЕН.03. Физика

Практическое занятие №8. Решение задач по теме «Квантовая физика».

Время выполнения практического занятия №1 - 2 академических часа. Методические рекомендации по выполнению практического занятия и оформлению отчета представлены в сборнике практических занятий по дисциплине.

Время выполнения задания

Подготовка 10 мин.;
выполнение 55 мин.;
оформление и сдача 25 мин.;
всего 1 час 30 мин.

Критерии оценки практического занятия:

«5» (отлично): выполнены все задания практического занятия, студент четко и без ошибок ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания практического занятия; студент ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания практического занятия с замечаниями; студент ответил на все вопросы домашней подготовки и контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания практического занятия; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на вопросы домашней подготовки и на контрольные вопросы.

4. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине ЕН.03 Физика для специальности 10.02.04 – Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем.

Дифференцированный зачет является промежуточной формой контроля, подводит итог освоения естественно-научной дисциплины ЕН.03 Физика.

В процессе освоения естественно-научной дисциплины ЕН.03 Физика у студентов должны быть сформированы общие компетенции:

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 правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

Дифференцированный зачет по естественно-научной дисциплине ЕН.03 Физика, проводится в форме тестирования. На промежуточную аттестацию выделяется 2 часа (последнее занятие в семестре) из общего количества часов на предмет.

Тест для 3 семестра содержит 25 вопросов (20 тестовых позиций из 40 вопросов первого блока заданий закрытого типа и 5 вопросов из 35 второго блока заданий открытого типа), выбираемых случайным образом программой из каждого блока заданий.

Время тестирования – 40 минут (по 1,5 минуты на каждый вопрос тестовых позиций и по 2 минуты на краткие ответы теоретических вопросов).

Результаты дифференцированного зачета определяются на основании итогового ответа с оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», вносятся в учебный журнал группы и объявляются в тот же день.

Критерии оценивания

5 баллов - получают студенты, справившиеся с работой 100-90%;

4 балла - ставится в том случае, если верные ответы составляют 75%-89% от общего количества;

3 балла - соответствует работа, содержащая 55-74% правильных ответов;

2 балла - соответствует работа, содержащая менее 55% правильных ответов.

Шкала оценивания образовательных результатов:

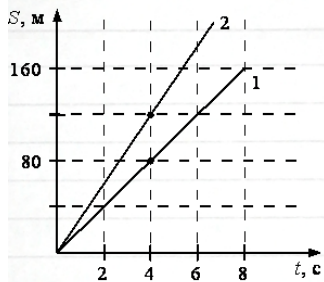
Оценка	Критерии
«отлично»	Студент набрал 5 баллов
«хорошо»	Студент набрал 4 балла
«удовлетворительно»	Студент набрал 3 балла
«неудовлетворительно»	Студент набрал 0-2 балла

Блок заданий закрытого типа № 1 тестовых позиций по естественно-научной дисциплине ЕН.03 Физика

Формируемые ОК01, ОК02, ОК03

1) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

На рисунке представлены графики зависимости пройденного пути от времени для двух тел. Во сколько раз скорость движения одного из тел больше скорости движения другого?



Варианты ответов:

1. 2,5
2. 3
3. 1,5
4. 2

2) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Скорость материальной точки изменяется по закону $v = 2t - 8$. При каком значении t скорость тела равна нулю?

Варианты ответов:

1. 0 с
2. 4 с
3. 3 с
4. 8 с

3) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Упорядоченным движением каких частиц создается электрический ток в металлах?

Варианты ответов:

1. Положительными ионами
2. Отрицательными ионами
3. Положительными и отрицательными ионами
4. Электронами

4) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Чему равна масса тела, движущегося с ускорением $0,5 \text{ м/с}^2$, если на него действует сила 2 Н ?

Варианты ответов:

1. 4 кг
2. 1 кг
3. 2,5 кг
4. 0,5 кг

5) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

К кислотному аккумулятору, имеющему ЭДС 200 В и внутреннее сопротивление $0,2 \text{ Ом}$, подключен потребитель сопротивлением $3,8 \text{ Ом}$. Определите силу тока в цепи.

Варианты ответов:

1. 10 А
2. 20 А
3. 30 А
4. 40 А
5. 50 А

6) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ

Как определяется импульс тела, если тело массой m движется со скоростью v ?

Варианты ответов:

1. $p = mv^2/2$
2. $p = m_{\Delta}v$
3. $p = mv$
4. $p = m_{\Delta}v^2/2$

7) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Сила тока, проходящая через нить лампы, 0,5 А, напряжение на лампе 6 В. Каково электрическое сопротивление нити лампы?

Варианты ответов:

1. 3 Ом
2. 1,2 Ом
3. 0,083 Ом
4. 12 Ом

8) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Найдите силу тока в участке цепи, если его сопротивление 50 Ом, а напряжение на его концах 5 В. Ответ выразите в миллиамперах.

Варианты ответов:

1. 0,1 мА
2. 10 мА
3. 100 мА
4. 1000 мА

9) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

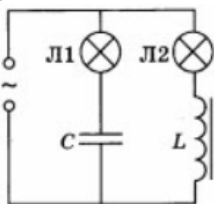
Какая физическая величина измеряется в Дж?

Варианты ответов:

1. Сила
2. Масса
3. Энергия
4. Импульс тела

10) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

На рисунке лампы Л1 и Л2 включены в цепь переменного тока. При некоторой частоте накал ламп одинаков. Как изменится накал, если частоту уменьшить?



Варианты ответов:

1. У лампы Л1 увеличится, у Л2 — уменьшится
2. У лампы Л1 уменьшится, у Л2 — увеличится
3. Не изменится
4. Увеличится у обеих ламп
5. Уменьшится у обеих ламп

11) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Что образуется вокруг неподвижных электрических зарядов в пространстве?

Варианты ответов:

1. Магнитное поле
2. Электрическое поле
3. Электромагнитное поле
4. Вакуум

12) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Как называется обнаружение и определение местонахождения объектов с помощью радиоволн?

Варианты ответов:

1. Радиоастрономия
2. Радиосвязь
3. Радиовещание
4. Радиолокация

13) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Чему равна сила тока в цепи источника с ЭДС 12 В и внутренним сопротивлением 1 Ом, к которому подключен реостат с сопротивлением 5 Ом?

Варианты ответов:

1. 2 А
2. 14,46 А
3. 2,4 А
4. 3,4 А

14) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какая величина показывает, сколько колебаний совершает тело за 1 с?

Варианты ответов:

1. Циклическая частота колебаний
2. Частота колебаний
3. Фаза колебаний
4. Амплитуда колебаний

15) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какое свойство электромагнитных волн лежит в основе радиолокации?

Варианты ответов:

1. Дифракция
2. Интерференция
3. Отражение
4. Преломление

16) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Чему равна частота колебаний гитарной струны, если одно колебание совершается за 0,005 с?

Варианты ответов:

1. 400 Гц
2. 200 Гц
3. 600 Гц
4. 300 Гц

17) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Как называется явление в виде огибания волнами препятствий?

Варианты ответов:

1. Интерференция
2. Дифракция
3. Дисперсия
4. Рефракция

18) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какое значение имеет длина волны λ основного тона для частоты $\nu = 435$ Гц при скорости распространения звука в воздухе $c = 340$ м/с?

Варианты ответов:

1. 0,78 м
2. 1,5 м
3. 0,5 м
4. 2,8 м

19) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Чему равен период колебаний напряжения в электрической сети, если частота колебаний равна 50 Гц?

Варианты ответов:

1. 0,02 с
2. 0,01
3. 50 с
4. 25 с

20) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Между радиопередатчиком и приемником находится гора. Радиоволны какого диапазона лучше использовать для огибания этого препятствия и установления радиосвязи? Выберите правильное утверждение.

Варианты ответов:

1. Ультракороткие радиоволны
2. Средние радиоволны
3. Короткие радиоволны
4. Длинные радиоволны

21) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какая из величин относится к основным характеристикам колебательного движения?

Варианты ответов:

1. Перемещение
2. Период
3. Ускорение
4. Скорость

22) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Сколько электронов содержится в электронной оболочке нейтрального атома, если в атомном ядре 20 протонов и 17 нейтронов?

Варианты ответов:

1. 20
2. 3
3. 37
4. 17

23) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Что называется термоядерной реакцией?

Варианты ответов:

1. Слияние лёгких ядер при очень высокой температуре
2. Слияние лёгких ядер при очень низкой температуре
3. Изменение атомных ядер при взаимодействии их с элементарными частицами или друг с другом
4. Ядерная реакция распада (деления)

24) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какой энергией связи является энергия возбуждения составного ядра?

Варианты ответов:

1. Максимальной
2. Постоянной
3. Минимальной
4. Средней

25) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Сколько электронов содержится в электронной оболочке нейтрального атома, в атомном ядре которого содержится 16 протонов и 15 нейтронов?

Варианты ответов:

- 26) 15
- 27) 16
- 28) 31
- 29) 1

30) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Как соединяется амперметр в цепи с нагрузкой?

Варианты ответов:

1. Параллельно к нагрузке

2. Последовательно к нагрузке
3. Последовательно и параллельно к нагрузке
4. Перпендикулярно к нагрузке

31) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Чем можно измерить напряжение на участке цепи?

Варианты ответов:

1. Вольтметром
2. Амперметром
3. Омметром
4. Ваттметром

32) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какая из формул выражает закон Ома для полной цепи?

Варианты ответов:

1. $Q=IUt$
2. $P=IU$
3. $I=E/(R+r)$
4. $P=I^2R$

33) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Что происходит с электрической емкостью при увеличении расстояния между обкладками конденсатора?

Варианты ответов:

1. Уменьшается
2. Увеличивается
3. Не изменяется
4. Сначала уменьшается, затем увеличивается

34) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

По какой формуле определяется емкостное сопротивление конденсатора?

Варианты ответов:

1. $X_c=2\pi f$
2. $X_c=\omega C$
3. $X_c=1/(2\pi fC)$
4. $X_c=\omega L$

35) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Как при последовательном соединении конденсаторов изменяется их общая емкость?

Варианты ответов:

1. Увеличивается
2. Уменьшается
3. Не изменяется
4. Сначала уменьшается, затем увеличивается

36) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Чему равно напряжение на участке цепи, при силе тока 4 А и электрическом сопротивлении 2 Ом?

Варианты ответов:

1. 8 В
2. 2 В
3. 16 В
4. 4 В

37) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Как изменится сила тока на участке цепи, если напряжение увеличить в 4 раза, а сопротивление оставить неизменным?

Варианты ответов:

1. Уменьшится в 4 раза
2. Не изменится
3. Увеличится в 4 раза
4. Увеличится в 2 раза
5. Уменьшится в 2 раза

38) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Чему равно общее сопротивление трех последовательно соединенных резисторов, каждое из которых 10 Ом?

Варианты ответов:

1. 30 Ом
2. 100 Ом
3. 3,33 Ом
4. 1000 Ом

39) Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Чему равно общее сопротивление трех параллельно соединенных резисторов, каждое из которых 10 Ом?

Варианты ответов:

1. 30 Ом
2. 100 Ом
3. 3,33 Ом
4. 1000 Ом

40) Прочитайте текст и к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Установите соответствие между физическими величинами и единицами измерения этих величин в Международной системе единиц (СИ).

Физические величины		Единицы измерения	
1.	Скорость	А.	Метр на секунду в квадрате ($1 \frac{м}{с^2}$)
2.	Сила	Б.	Метр в секунду ($1 \frac{м}{с}$)
3.	Масса	В.	Ньютон (1 Н)
4.	Ускорение	Г.	Килограмм (1 кг)
		Д.	Грамм (1 г)

41) Прочитайте текст и к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Установите соответствие между физическими величинами и формулами для их расчета.

Физические величины		Формулы	
1.	Длина волны	А.	$f = \frac{1}{T}$
2.	Период	Б.	$\omega = 2\pi f$

3.	Угловая скорость	В.	$T = \frac{1}{f}$
4.	Частота	Г.	$\lambda = \frac{c}{f}$

42) Прочитайте текст и к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Установите соответствие между названием закона и соответствующей ему формулой.

Название закона		Формулы	
1.	Закон Ома для полной цепи	А.	$F = k \frac{q_1 q_2}{r^2}$
2.	Закон Ома для участка цепи	Б.	$F = ma$
3.	Закон Кулона	В.	$I = \frac{U}{R}$
4.	II Закон Ньютона	Г.	$I = \frac{E}{R+r}$

43) Прочитайте текст и к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Установите соответствие между физическими величинами и приборами, измеряющими эти величины.

Физические величины		Приборы измерения	
1.	Сила тока	А.	Динамометр
2.	Напряжение	Б.	Омметр
3.	Сопротивление	В.	Вольтметр
4.	Сила	Г.	Амперметр

44) Прочитайте текст и к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Установите соответствие между физическими величинами и единицами измерения этих величин.

Физические величины		Единицы измерения	
1.	Емкость разделительного конденсатора	А.	Ватт (Вт)
2.	Напряжение в электрической цепи	Б.	Ом (Ом)
3.	Сопротивление электрического тока	В.	Вольт (В)
4.	Мощность электрического тока	Г.	Фарад (Ф)

**Блок заданий открытого типа № 2 теоретических позиций
по естественно-научной дисциплине ЕН.03 Физика
Формируемые ОК01, ОК02, ОК03**

1) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Как называется явление сложения в пространстве волн, при котором в одних точках образуются колебания с максимальной, а в других с минимальной энергией?

2) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

От чего зависит громкость звука?

3) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Какое напряжение на первой лампе, если напряжение на второй лампе 20В и эти электрические лампы соединены параллельно?

4) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Как ведут себя колебания силы тока и напряжения в проводнике с активным сопротивлением, подключенным в цепь переменного тока?

5) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Чему равна действующая величина тока в цепи с индуктивностью?

6) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Что называется электрическим током?

1) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Что такое мощность электрического тока?

2) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Какое назначение имеет источник тока?

3) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Какой процесс происходит во всех источниках тока?

4) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Что называется полюсами источника тока?

5) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

За счет какой энергии в гальваническом элементе происходит разделение заряженных частиц?

6) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Какие существуют виды электрического тока?

7) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Какой ток называется постоянным?

8) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Какой ток называют переменным?

9) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Что необходимо для возникновения электрического тока в проводнике?

10) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Что называется электрическим полем?

11) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Что называется магнитным полем?

12) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Из чего состоит полное сопротивление цепи?

13) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Что называется электромагнитной индукцией?

14) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Что такое ЭДС источника тока?

15) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Какую формулировку имеет закон Ома для переменного тока?

16) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Чему равна частота тока в обычной розетке и что это значит?

17) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Какие колебания называются гармоническими?

18) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Что называется амплитудой механических колебаний?

19) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

Как называется величина, характеризующая положение колеблющейся точки в некоторый момент времени относительно положения равновесия?

- 20) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.
Что называется периодом колебаний?
- 21) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.
Что называется длиной волны?
- 22) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.
Какие есть виды электрического заряда и как они ведут себя по отношению друг к другу?
- 23) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.
С помощью какой величины можно количественно определить электрическое поле?
- 24) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.
Для чего нужен генератор переменного тока?
- 25) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.
Чем объяснить магнитные свойства тела?
- 26) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.
Для чего нужен конденсатор?
- 27) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.
Почему свет является электромагнитной волной?
- 28) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.
Что называется квантовым генератором?
- 29) Прочитайте текст и ответьте на вопрос.
Что такое квантовая энергия?

Составил преподаватель Ковалева Л.В.