

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»
**Московский промышленно-экономический колледж
(МПЭК)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

Н.Ф. Ляужева
подпись
« 21 » августа 20 20 года

Комплект контрольно-измерительных материалов

по учебной дисциплине ПД.03 Физика

код, специальность: 21.02.05 Земельно-имущественные отношения

Квалификация: специалист по земельно-имущественным отношениям

Образовательная база подготовки: основное общее образование

Форма обучения: очная

Комплект контрольно-измерительных материалов разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.05.02 Земельно-имущественные отношения для квалификации: специалист специалист по земельно-имущественным отношениям


Уровень подготовки - базовый, программы учебной дисциплины «ПД.03 Физика»

Разработчик(и):

Жигалова Е.Ю., преподаватель МПЭК РЭУ им. Г.В. Плеханова.
(место работы, занимаемая должность, инициалы, фамилия)

Одобрено на заседании цикловой методической комиссии
Математических и естественнонаучных дисциплин
Протокол № 1 от «31» 08 2020 г

Председатель цикловой методической комиссии

 Кузнецова

**Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов
по учебной дисциплине ПД.03 Физика**

№	Контролируемые разделы, темы	Результаты освоения дисциплины (предметные, метапредметные, личностные)	Контрольно-измерительные материалы	
			Вид измерительного материала	Количество
1	Введение	Л1, Л2, П1	дифференцированный зачет	
	Раздел 1. Механика			
2	Тема 1.1. Кинематика	П3, П5, М1, М2, М3, М4, Л3.	Самостоятельная работа Практическая работа Устный опрос Дифференцированный зачет	1 2 2
3	Тема 1.2. Законы механики Ньютона.	П2, П4-П6, М1, М2, Л3-Л5.	Самостоятельная работа Практическая работа Устный опрос Дифференцированный зачет	1 1 2
4	Тема 1.3. Законы сохранения в механике.	П2-П5, М1, М3, Л1-Л5.	Самостоятельная работа Практическая работа Устный опрос Дифференцированный зачет	1 1 2
	Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики	.		
5	Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.	П3, П6, М1, М2, Л2, Л7.	Самостоятельная работа Устный опрос Дифференцированный зачет	2 2
6	Тема 2.2. Основы термодинамики.	П1-П4, П6, М2- М4, Л3, Л4, Л7.	Самостоятельная работа Устный опрос Дифференцированный зачет	2 2
7	Тема 2.3. Свойства паров.	П2, П4-П6, М1, М2, Л3-Л5.	Самостоятельная работа Практическая работа Устный опрос	2 1

			Дифференцированный зачет	2
8	Тема 2.4. Свойства жидкостей.	П1, П3 М1, М2, Л3-Л5.	Самостоятельная работа Практическая работа Устный опрос Дифференцированный зачет	2 1 2
9	Тема 2.5. Свойства твердых тел.	П1-П4, М1, М2, Л4.	Самостоятельная работа Практическая работа Устный опрос Дифференцированный зачет	1 4 2
	Раздел 3. Электродинамика.			
10	Тема 3.1. Электрическое поле.	П3-П6, М1-М3, Л3, Л4.	Самостоятельная работа Практическая работа Устный опрос Экзамен	1 4 2
11	Тема 3.2. Законы постоянного тока.	П1-П4, М1, М2, Л4.	Самостоятельная работа Практическая работа Устный опрос Экзамен	1 7 2
12	Тема 3.3. Электрический ток в полупроводниках.	П2, П4-П6, М1, М2, Л3-Л5.	Самостоятельная работа Практическая работа Устный опрос Экзамен	2 1 2
13	Тема 3.4. Магнитное поле.	П1, П3, М1, М2, Л3-Л5.	Самостоятельная работа Устный опрос Экзамен	2 2
14	Тема 3.5. Электромагнитная индукция.	П3-П6, М1-М3, Л3, Л4.	Практическая работа Устный опрос Экзамен	6 2
	Раздел 4. Колебания и волны			
15	Тема 4.1. Механические колебания.	П1-П4, П6, М2- М4, Л3, Л4, Л7.	Самостоятельная работа Устный опрос Практическая работа Экзамен	1 2 1

16	Тема 4.2. Упругие волны.	П1-П4, М2, М3, Л2, Л4.	Самостоятельная работа Устный опрос Практическая работа Экзамен	1 2 1
17	Тема 4.3. Электромагнитные колебания.	Л2, П2, П3, М1, М2	Самостоятельная работа Устный опрос Практическая работа Экзамен	1 1 1
18	Тема 4.4. Электромагнитные волны	П2, П4-П6, М1, М2, Л3-Л5.	Самостоятельная работа Устный опрос Практическая работа Экзамен	2 2 1
	Раздел 5. Оптика			
19	Тема 5.1. Природа света.	П1-П4, М2, М3, Л2, Л4.	Самостоятельная работа Практическая работа Устный опрос Экзамен	2 1 2
20	Тема 5.2. Волновые свойства света	П2-П5, М1, М3, Л1-Л5.	Самостоятельная работа Устный опрос Практическая работа Экзамен	1 2 2
	Раздел 6. Элементы квантовой физики			
21	Тема 6.1. Квантовая оптика	П1-П4, П6, М2- М4, Л3, Л4, Л7.	Самостоятельная работа Устный опрос Экзамен	1 2
22	Тема 6.2. Физика атома	П2, П4-П6, М1, М2, Л3-Л5.	Самостоятельная работа Устный опрос Экзамен	1 2
23	Тема 6.3. Физика атомного ядра.	П1-П4, П6, М2- М4, Л3, Л4, Л7.	Самостоятельная работа Устный опрос Экзамен	1 2

	Раздел 7. Эволюция вселенной			
24	Тема 7.1. Строение и развитие Вселенной.	П3-П6, М1-М3, Л3, Л4.	Самостоятельная работа Практическая работа Устный опрос Экзамен	2 1 2
25	Тема 7.2. Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы.	П3, П6, М1, М2, Л2, Л7.	Самостоятельная работа Практическая работа Устный опрос Экзамен	1 1 2

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые предметные и метапредметные	Форма контроля	Проверяемые предметные и метапредметные
Раздел 1. Механика				
Тема 1.1. Кинематика	Самостоятельная работа Практическая работа Устный опрос	П3, П5, М1, М2, М3, М4	Дифференцированный зачет	П3, П5, М1, М2, М3, М4
Тема 1.2. Законы механики Ньютона.	Самостоятельная работа Практическая работа Устный опрос	П2, П4-П6, М1, М2	Дифференцированный зачет	П2, П4-П6, М1, М2
Тема 1.3. Законы сохранения в механике.	Самостоятельная работа Практическая работа Устный опрос	П2-П5, М1, М3	Дифференцированный зачет	П2-П5, М1, М3
Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики				
Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.	Самостоятельная работа Устный опрос	П3, П6, М1, М2	Дифференцированный зачет	П3, П6, М1, М2
Тема 2.2. Основы термодинамики.	Самостоятельная работа Устный опрос	П1-П4, П6, М2-М4	Дифференцированный зачет	П1-П4, П6, М2-М4
Тема 2.3. Свойства паров.	Самостоятельная работа Практическая работа Устный опрос	П2, П4-П6, М1, М2	Дифференцированный зачет	П2, П4-П6, М1, М2
Тема 2.4. Свойства жидкостей.	Самостоятельная работа Практическая работа Устный опрос	П1, П3, М1, М2	Дифференцированный зачет	П1, П3, М1, М2
Тема 2.5. Свойства твердых тел.	Самостоятельная работа Практическая работа	П1-П4, М1, М2	Дифференцированный зачет	П1-П4, М1, М2

	Устный опрос			
Раздел 3. Электродинамика				
Тема 3.1. Электрическое поле.	Самостоятельная работа Практическая работа Устный опрос	П3- П6, М1-М3	Экзамен	П3- П6, М1-М3
Тема 3.2. Законы постоянного тока.	Самостоятельная работа Практическая работа Устный опрос	П1-П4, М2	Экзамен	П1-П4, М2
Тема 3.3. Электрический ток в полупроводниках.	Самостоятельная работа Практическая работа Устный опрос	П2, П4-П6, М1-М2	Экзамен	П2, П4-П6, М1-М2
Тема 3.4. Магнитное поле.	Самостоятельная работа Устный опрос	П1, П3, М1, М2	Экзамен	П1, П3, М1, М2
Тема 3.5. Электромагнитная индукция.	Практическая работа Устный опрос	П3-П6, М1-М3	Экзамен	П3-П6, М1-М3
Раздел 4. Колебания и волны				
Тема 4.1. Механические колебания.	Самостоятельная работа Устный опрос Практическая работа	П1-П4, П6, М2- М4	Экзамен	П1-П4, П6, М2- М4
Тема 4.2. Упругие волны.	Самостоятельная работа Устный опрос Практическая работа	П1- П4, М2, М3	Экзамен	П1- П4, М2, М3
Тема 4.3. Электромагнитные колебания.	Самостоятельная работа Устный опрос Практическая работа	П2, П3, М1, М2	Экзамен	П2, П3, М1, М2
Тема 4.4. Электромагнитные волны	Самостоятельная работа Устный опрос	П3, П6, М1, М2, Л2, Л7.	Экзамен	П3, П6, М1, М2, Л2, Л7.
Раздел 5. Оптика				
Тема 5.1. Природа света.	Самостоятельная работа Практическая	П1-П4, М2, М3	Экзамен	П1-П4, М2, М3

	работа Устный опрос			
Тема 5.2. Волновые свойства света	Самостоятель ная работа Устный опрос	П2 –П5, М1,М3	Экзамен	П2 –П5, М1,М3
Раздел 6. Элементы квантовой физики				
Тема 6.1. Квантовая оптика	Самостоятель ная работа Устный опрос	П1-П4, П6, М2- М4	Экзамен	П1-П4, П6, М2- М4
Тема 6.2. Физика атома	Самостоятель ная работа Устный опрос	П2, П4- П6, М1, М2	Экзамен	П2, П4- П6, М1, М2
Тема 6.3. Физика атомного ядра.	Самостоятель ная работа Устный опрос	П1-П4, П6, М2-М4	Экзамен	П1-П4, П6, М2-М4
Раздел 7. Эволюция вселенной				
Тема 7.1. Строение и развитие Вселенной.	Самостоятель ная работа Практическая работа Устный опрос	П3-П6, М1- М3	Экзамен	П3-П6, М1- М3
Тема 7.2. Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы.	Самостоятель ная работа Практическая работа Устный опрос	П3-П6, М1, М2.	Экзамен	П3-П6, М1, М2.

Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»
**Московский промышленно-экономический колледж
(МПЭК)**

Вопросы для собеседования

По учебной дисциплине ПД.03 Физика

Раздел 1. Механика.

1. Что такое перемещение, скорость, равномерное прямолинейное движение?
2. Что называется прямолинейным движением с постоянным ускорением?
3. Каков характер движения свободнопадающего тела?
4. Перечислите признаки криволинейного движения?
5. Какие законы Ньютона вы знаете?
6. Какой физический смысл силы в механике?
7. Каково применение законов Ньютона?
8. Какие законы сохранения импульса вам известны?
9. Что такое работа силы и мощность?
10. Какой физический смысл потенциальной и кинетической энергии?
11. Каков физический смысл механической энергии, мощности?
12. Что такое движение тел в гравитационном поле?
13. Что такое динамика свободных и вынужденных колебаний?
14. В чем разница между скоростями взаимодействия тел по классической и релятивистской физики?
15. В чём сущность закона сохранения импульса?
16. Сформулируйте закон сохранения энергии в механике? Для какой системы взаимодействующих тел он справедлив?

Раздел 2. Основы молекулярной физики и электродинамики.

1. Сформулируйте основные положения молекулярно-кинетической теории?
2. Приведите понятие молярной массы?
3. Что называется броуновским движением молекул?
4. Что называется диффузией молекул?
5. Приведите закон распределения молекул по скоростям.
6. Каким образом проявляются молекулярные силы?
7. Дайте понятие о внутренней энергии тела, работе газа при изопроцессах, первом законе термодинамики.

8. Что называется идеальным газом?
9. Приведите уравнений Клайперона-Менделеева.
10. Приведите основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.
11. Что изучает термодинамика идеального газа?
12. Что называется теплоемкостью вещества?
13. Что называется адиабатным процессом?
14. Приведите два способа изменения внутренней энергии системы.
15. Приведите принцип работы и коэффициент полезного действия тепловых машин.
16. Назовите роль тепловых двигателей в народном хозяйстве.
17. Что такое испарение и конденсация, насыщенный пар, влажность воздуха, кипение жидкости?
18. Приведите физический смысл поверхностного натяжения, смачивания, капиллярности?
19. Что называется кристаллизацией и плавлением твердых тел?
20. Назовите механические свойства твердых тел.

Раздел 3. Электродинамика.

1. Объясните закон сохранения заряда, закон Кулона?
2. Что называется напряженностью электростатического поля?
3. Что такое работа сил электростатического поля, потенциал электростатического поля?
4. Диэлектрики и проводники в электростатическом поле?
5. Дайте понятие электроемкость уединенного проводника и конденсатора, энергия электростатического поля?
6. Что такое электрический ток, сила тока, источник тока?
7. Сформулируйте закон Ома для участка цепи, сопротивление проводника?
8. Назовите удельное сопротивление проводников, зависимость удельного сопротивления проводников от температуры?
9. Дайте определение соединению проводников, закон Ома для замкнутой цепи?
10. Что такое измерение силы тока и напряжения, тепловое действие электрического тока, закон Джоуля-Ленца?
11. Объясните электрический ток в растворах и расплавах электролитов?
12. Что такое магнитное поле? Каково действие магнитного поля на проводник с током?
13. Каково действие магнитного поля на движущихся заряженные частицы?
14. Каково взаимодействие электрических токов и движущихся зарядов? Что такое магнитный поток?
15. Что называется энергией магнитного поля тока, явление электромагнитной индукции?

16.Объясните понятия трансформатор, резистор, конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока?

Раздел 4. Колебания и волны.

1. В чем заключается сущность корпускулярной теории света И. Ньютона?
2. В чем заключается волновой теории света Гюйгенса? Каковы недостатки этой теории?
3. Почему волновая теория света Гюйгенса-Френеля вытесняла корпускулярную теорию Ньютона?
4. Почему явления интерференции и дифракции присущи только волновому движению?
5. Чем было вызвано появление электромагнитной теории света?
6. В чем заключается сущность квантовой теории света?
7. Если квант света обладает свойством частицы то, чем эта частица отличается от других известных Вам частиц (атомов, молекул, ионов)?
8. В чем состоит физический смысл фундаментальной физической постоянной c ?
9. Сформулируйте закон отражения света?
10. Сформулируйте закон преломления света?
11. Луч переходит из оптически более плотной в оптически менее плотную среду. Какой угол больше: падения или преломления?
12. Какой показатель преломления называют абсолютным? Относительным?
13. Как пойдет луч если на границу раздела двух сред он падает под углом больше предельного?
14. Приведите примеры законов сохранения и преломления в оптических приборах, с которыми Вам приходится встречаться в повседневной практике?
15. Показатель преломления алмаза равен 2,4. Чем равна скорость света в алмазе?

Раздел 6. Элементы квантовой физики.

1. Вычислите работу выхода электрона из металла, если при облучении фотоэффект наблюдается начиная с частоты $7,5 \cdot 10^{14}$ Гц.
2. Потенциал работы выхода электрона из металла 4,5 В. Определите длину волны красной границы фотоэффекта этого металла.
3. Определите максимальную кинетическую энергию фотоэлектронов, влетающих из калия при его облучении ультрафиолетом на длине волны 331 нм. Работа выхода электрона из калия равна 25 эВ.
4. Какое действие оказывает электромагнитное излучение на полупроводник?
5. В чем и как проявляется единство корпускулярных и волновых свойств фотона?

Раздел 7. Эволюция Вселенной.

1. Определите основные структурные уровни организации материи в мегамире и дайте им характеристик?
2. Какие модели Вселенной разработаны в современной космологии?
3. На чем основа модель расширяющейся Вселенной?
4. Какой процесс, происходивший в протопланетном облаке, обусловил происхождение двух групп планет, отличающихся по массе, составу и плотности?
5. В современную эпоху концентрация реликтовых фотонов составляет $5 \cdot 10^{-3}$. Определите плотность энергии реликтового излучения.
6. Какой температуре соответствует энергия гамма-квантов, равная $1 \cdot 10^{14}$ ГэВ?
7. Вычислите пороговую температуру для протонов и электронов
8. Что такое космология?
9. Какая энергия у солнца и звезд?
10. Что такое эволюция звезд?

Критерии оценки при устном опросе:

Оценка «отлично» - обучающийся глубоко изучил учебный материал; последовательно и исчерпывающий отвечает на поставленные вопросы; свободно применяет полученные знания на практике.

Оценка «хорошо» - обучающийся твердо знает учебный материал; отвечает без наводящих вопросов и не допускает при ответе серьезных ошибок.

Оценка «удовлетворительно» - обучающийся знает лишь основной материал; на заданные вопросы отвечает недостаточно четко и полно, что требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» - обучающийся имеет отдельные представления об изученном материале; не может полно и правильно ответить на поставленные вопросы, при ответах допускает грубые ошибки.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»
**Московский промышленно-экономический колледж
(МПЭК)**

Комплект практических работ

По учебной дисциплине ПД.03 Физика

Практическая работа №1.

Исследование движения тела под действием постоянной силы. Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.

Цели: Закрепление практических навыков по основам кинематики, расчету пройденного пути и перемещения.

Количество часов на выполнение работы: 2 час.

Оснащение рабочего места: рабочая тетрадь для практических работ, задачник, проектор.

Задания.

Вариант 1

1. Изучение параметров прямолинейного движения: путь и перемещение.
2. Изучите прямолинейное движение с постоянным ускорением.
3. Изучение параметров прямолинейного движения: ускорение неравномерного прямолинейного движения и свободного падения тел.
4. Изучение определения свободного падения тел?

Решить задачи:

- 1) Мяч упал с высоты 4 м и отскочил на высоту 1 м. Определите путь и перемещение.
- 2) Пловец плывет по течению реки. Определите скорость пловца относительно берега, если скорость пловца относительно воды 1 м/с, а скорость течения реки 0,5 м/с.
- 3) Тело бросили вертикально вверх со скоростью 25 м/с. Сколько времени тело находилось в полёте.
- 4) На какую максимальную высоту может подняться тело, брошенное вверх со скоростью 30 м/с.

Вариант 2

1. Изучение параметров прямолинейного движения: ускорение неравномерного прямолинейного движения и свободного падения тел.
2. Изучите свободное падение.
3. Изучение параметров прямолинейного движения: путь и перемещение.
4. Изучение прямолинейного движения с постоянным ускорением.

Решить задачи:

- 1) Тело бросили вертикально вверх со скоростью 30 м/с. Сколько времени тело находилось в полёте.
- 2) На какую максимальную высоту может подняться тело, брошенное вверх со скоростью 40 м/с.
- 3) Мяч упал с высоты 6 м и отскочил на высоту 2 м. Определите путь и перемещение.

4) Пловец плывет по течению реки. Определите скорость пловца относительно берега, если скорость пловца относительно воды 2 м/с, а скорость течения реки 1 м/с.

Цель контроля: Проверить уровень знаний обучающихся по выполнению задач прямолинейного равномерного движения.

Содержание контроля: Всего 8 заданий, из которых четыре устных вопроса, четыре-расчетных заданий.

Критерии оценивания:

Отметка "5" выставляется, если выполнено все задание

Отметка "4" выставляется, если выполнено 6-7 заданий

Отметка "3" выставляется, если выполнено 5-6 заданий

Отметка "2" выставляется, если выполнено менее 4 заданий

Практическая работа №2.

Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости. Изучение особенностей силы трения (скольжения).

Цели: Закрепление практических навыков по расчету задач на применение сил тяжести, трения скольжения.

Количество часов на выполнение работы: 2 час.

Оснащение рабочего места: рабочая тетрадь для практических работ, задачник, проектор.

Задания.

Вариант 1

1. Изучение применения законов трения на практике.
2. Изучение работы силы и мощности.
3. Изучение применения силы, вызывающей упругую деформацию. Изучение действия центростремительной силы.
4. Изучение законов сохранения импульса.

Решить задачи:

- 1) Определите максимальное ускорение автомобиля, трогаящегося с места если коэффициент трения покрышек ведущих колес и дорогой равен 0,7?
- 2) Подъемный кран поднимает плиту массой 1000 кг вертикально вверх с ускорением $0,2 \text{ м/с}^2$. Определите силу натяжения каната, удерживающего плиту.
- 3) Определите жесткость пружины, которая под действием силы 6 Н удлинилась на 6 см.
- 4) Автомобиль движется со скоростью 54 км/ч. Каков наименьший радиус поворота автомобиля если коэффициент трения скольжения колес о полотно дороги равен 0,5?

Вариант 2

1. Изучение применения силы, вызывающей упругую деформацию. Изучение действия центростремительной.
2. Изучить законы сохранения импульса.
3. Изучить законы трения на практике.
4. Изучение работы силы и мощности.

Решить задачи:

- 1) Определите жесткость пружины, которая под действием силы 8 Н удлинилась на 8 см.
- 2) Автомобиль движется со скоростью 36 км/ч. Каков наименьший радиус поворота автомобиля если коэффициент трения скольжения колес о полотно дороги равен 0,01?
- 3) Определите максимальное ускорение автомобиля, трогаящегося с места если коэффициент покрышками ведущих колес и дорогой равен 0,1
- 4) Подъемный кран поднимает плиту массой 1200 кг вертикально вверх с ускорением $0,4 \text{ м/с}^2$. Определите силу натяжения каната, удерживающего плиту.

Цель контроля: Проверить уровень знаний, обучающихся по применению центростремительной силы на практике.

Содержание контроля: Всего 8 заданий, из которых четыре устных вопроса, четыре-расчетных заданий.

Критерии оценивания:

Отметка "5" выставляется, если выполнено все задание

Отметка "4" выставляется, если выполнено 6-7 заданий

Отметка "3" выставляется, если выполнено 5-6 заданий

Отметка "2" выставляется, если выполнено менее 4 заданий

Практическая работа №3.

Изучение закона сохранения импульса. Изучение законов сохранения на примере удара шаров и баллистического маятника.

Цели: Закрепление практических навыков по действию законов сохранения импульсов.

Количество часов на выполнение работы: 2 час.

Оснащение рабочего места: рабочая тетрадь для практических работ, задачник, проектор.

Задания.

Вариант 1

1. Изучение вопросов упругого и неупругого взаимодействия между телами.
2. Изучение закона сохранения импульса.
3. Изучение действия законов сохранения импульса тела и импульса силы. Изучение закона сохранения механической энергии.
4. Изучение закона сохранения энергии.

Решить задачи:

- 1) Рассмотрим абсолютно упругий и неупругий центральный удар двух шаров, массы которых m_1 и m_2 , а V_1 и V_2 скорости. Найти скорость шаров после удара.
- 2) Вычислите импульс тела массой 750 г, движущегося со скоростью 9 км/ч.
- 3) Мяч массой 1 кг падает на горизонтальную поверхность Земли с высоты 6 м и отскакивает на высоту 2 м. Какой импульс он приобретает.
- 4) Какую скорость будет иметь ракета, стартовая масса которой 1000 кг, если в результате горения топлива выброшено 2000 кг газов со скоростью 2000 м/с?

Вариант 2

1. Изучение действия законов сохранения импульса тела и импульса силы. Изучение закона сохранения механической энергии.
2. Изучение закона сохранения энергии.
3. Изучение вопросов упругого и неупругого взаимодействия между телами.

4. Изучение закона сохранения импульса.

Решить задачи:

- 1) Из пушки стреляют под углом α горизонту. Масса пушки M , масса снаряда, скорость снаряда. Найти скорость пушки после выстрела. Пушка может свободно перемещаться вдоль горизонтальной поверхности.
- 2) Ракета массой 4000 кг летит со скоростью 500 м/с. От неё отделяется головная часть и летит со скоростью 800 м/с. С какой скоростью будет продолжать путь оставшаяся часть ракеты?
- 3) Пуля массой 10 г, летевшая горизонтально со скоростью 600 м/с, ударила в свободно подвешенный на длинной нити деревянный брусок массой 0,5 кг и застряла в нем, углубившись в нем на 10 см. Найти силу сопротивления дерева движению пули.
- 4) Вычислите импульс тела массой 500 г, движущегося со скоростью 7,2 км/ч.

Цель контроля: Проверить уровень знаний обучающихся по реализации законов сохранения механической энергии.

Содержание контроля: Всего 8 заданий, из которых четыре устных вопроса, четыре-расчетных заданий.

Критерии оценивания:

Отметка "5" выставляется, если выполнено все задание

Отметка "4" выставляется, если выполнено 6-7 заданий

Отметка "3" выставляется, если выполнено 5-6 заданий

Отметка "2" выставляется, если выполнено менее 4 заданий

Практическая работа №4.

Измерение влажности воздуха.

Цели: Закрепление практических навыков по измерению влажности воздуха.

Количество часов на выполнение работы: 2 часа.

Оснащение рабочего места: рабочая тетрадь для практических работ, задачник, проектор.

Задания.

Вариант 1

1. Изучение понятия о фазовых превращениях.
2. Изучите понятие абсолютной влажности воздуха.
3. Изучите понятие насыщенного пара и его дайте характеристику его свойств.
4. Изучите понятие абсолютная влажность воздуха.

Решить задачи:

- 1) Может ли относительная влажность воздуха равняться 100%? Как в этом убедиться?
- 2) Может ли кипеть вода в кастрюле плавающей в другой кастрюле с кипящей водой? Дать объяснение.
- 3) Почему стекло покрывается тонким слоем влаги если на него подышать?
- 4) За высоко летящим реактивным самолётом иногда образуется облачный след? Почему?

Вариант 2

1. Изучите молекулярную картину испарения конденсации.
2. Изучите приборы, которые используются при определении влажности воздуха.
3. Изучите понятие относительная влажность воздуха.
4. Изучите понятие точка росы.

Решить задачи:

- 1) Ненасыщенный пар охлаждает до появления рос: один раз-изобарически, второй раз-изохорически. В каком случае роса появится при большей температуре? Почему?
- 2) Зависит ли скорость испарения жидкости от плотности её пара в воздухе, относительной влажности? Что произойдёт с относительной влажностью, когда давление насыщенного пара будет увеличиваться быстрее, чем плотность пара в воздухе?
- 3) Изучите принцип работы прибора измеряющего влажность воздуха-психрометра Августа.
- 4) Изучите работу измерительного прибора влажности-гигрометра.

Цель контроля: Проверить уровень знаний обучающихся.

Содержание контроля: Всего 8 заданий, из которых четыре устных вопроса, четыре-расчетных заданий.

Критерии оценивания:

Отметка "5" выставляется, если выполнено все задание

Отметка "4" выставляется, если выполнено 6-7 заданий

Отметка "3" выставляется, если выполнено 5-6 заданий

Отметка "2" выставляется, если выполнено менее 4 заданий

Практическая работа №5.

Измерение поверхностного натяжения жидкости.

Цели: Закрепление практических навыков по вычислению параметров жидкостей и паров.

Количество часов на выполнение работы: 2 часа.

Оснащение рабочего места: рабочая тетрадь для практических работ, задачник, проектор.

Задания.

Вариант 1

1. Изучение значений работы, совершаемые жидкостями, парами и газами.
2. Изучение поверхностного натяжения, смачивания, капиллярности.
3. Изучение изотермического, изобарного и изохорического процессов на практике.
4. Изучение понятий испарение и конденсация, насыщенный пар, влажность воздуха, кипение жидкости.

Решить задачи:

- 1) Какую работу надо совершить, чтобы надуть мыльный пузырь радиусом 4 см? Для мыльного раствора $\sigma = 0,04$ Н/м.
- 2) Почему проколотый мячик не отскакивает при ударе об пол.
- 3) Некоторая масса идеального газа сначала изохорически нагревается. После изотермического расширения и последующего изобарического охлаждения она возвращается в начальное состояние. Изобразите эти процессы в координатах p, T .
- 4) Какой объем занимает кислород массой 10 г при давлении 99,7 кПа и температуре 293 К?

Вариант 2

1. Изучение изотермического, изобарного и изохорического процессов на практике.

2. Изучение понятий испарение и конденсация, насыщенный пар, влажность воздуха, кипение жидкости.
3. Изучение значения работы, совершаемой жидкостями, парами и газами.
4. Изучение поверхностного натяжения, смачивания, капиллярности.

Решить задачи:

- 1) Какой высоты должен быть водопад, чтобы падающая вода нагревалась на 1 К.
- 2) При охлаждении газа его объем уменьшился от 16 до 12 л. Какую работу совершили внешние силы, если давление оставалось равным 10^5 Па?
- 3) Стальная пуля, летящая со скоростью 820 м/с ударяется об препятствие и останавливается. Определить насколько повысилась температура пули при условии, что нагревается только температура пули.
- 4) Определить, в каком случае кастрюле с горячей водой быстрее остынет: если поставить её на лёд или если положить на крышку кастрюли лёд. Понаблюдайте и объясните это явление.

Цель контроля: Проверить уровень знаний обучающихся по свойствам газов, паров и жидкостей.

Содержание контроля: Всего 8 заданий, из которых четыре устных вопроса, четыре-расчетных заданий.

Критерии оценивания:

Отметка "5" выставляется, если выполнено все задание

Отметка "4" выставляется, если выполнено 6-7 заданий

Отметка "3" выставляется, если выполнено 5-6 заданий

Отметка "2" выставляется, если выполнено менее 4 заданий

Практическая работа №6.

Наблюдение процесса кристаллизации.

Цели: Закрепление практических навыков по процессам кристаллизации твердых тел и их свойствам.

Количество часов на выполнение работы: 2 часа.

Оснащение рабочего места: рабочая тетрадь для практических работ, задачник, проектор.

Задания.

Вариант 1

1. Изучение процессов плавления и кристаллизации твердых тел.
2. Изучение механических свойств твердых тел.
3. Изучение теплового расширения твердых тел.
4. Изучение кристаллизации и плавления твердых тел.

Решить задачи:

- 1) Из чайника налили чай в стакан с сахаром и в стакан без сахара. Почему чай в первом стакане холоднее?
- 2) Почему нижняя поверхность льда в реке зимой не тает, хотя и находится в соприкосновении с водой?
- 3) Почему в холодильных камерах для охлаждения помещений по трубам циркулирует не чистая вода, а специальные растворы или жидкости?

4) Когда провода высоковольтных линий передач провисают больше: зимой или летом.

Вариант 2

1. Изучение теплового расширения твердых тел.
2. Изучение кристаллизации и плавления твердых тел.
3. Изучение процессов плавления и кристаллизации твердых тел.
4. Изучение механических свойств твердых тел.

Решить задачи:

- 1) Молекулы какого газа при данной температуре обладают большей внутренней энергией - идеального или реального?
- 2) До какой температуры нагрелась медная деталь массой 250 г, взятая при температуре 25 °С, если её сообщили 76 кДж энергии?
- 3) В какой момент газ в цилиндре двигателя обладает большей внутренней энергией: после проскакивания искры или к концу рабочего хода?
- 4) Температура в нагревателе тепловой турбины 565 °С, в холодильнике 30 °С. Определите максимальное значение КПД паровой турбины?

Цель контроля: Проверить уровень знаний, обучающихся на конкретных примерах физических явлений.

Содержание контроля: Всего 8 заданий, из которых четыре устных вопроса, четыре-расчетных заданий.

Критерии оценивания:

- Отметка "5" выставляется, если выполнено все задание
Отметка "4" выставляется, если выполнено 6-7 заданий
Отметка "3" выставляется, если выполнено 5-6 заданий
Отметка "2" выставляется, если выполнено менее 4 заданий

Практическая работа №7

Изучение деформации растяжения.

Цели: Закрепление практических навыков по механическим свойствам твердых тел.

Количество часов на выполнение работы: 2 часа.

Оснащение рабочего места: рабочая тетрадь для практических работ, задачник, проектор.

Задания.

Вариант 1

1. Изучение различных видов деформации.
2. Изучение молекулярной структуры строения вещества.
3. Изучение физического процесса деформации твердых тел.
4. Изучение формулы силы вызывающей упругую деформацию.

Решить задачи:

- 1) Определите жесткость пружины, которая под действием силы 6 Н удлинилась на 6 см
- 2) Приведите формулу работы, которую могут производить силы упругости возникающие при упругой деформации тел.
- 3) Приведите физические явления, происходящие в упруго деформированном теле.
- 4) Приведите формулу упругого и неупругого взаимодействия двух тел по закону сохранения импульса.

Вариант 2

1. Изучение физического процесса деформации твердых тел.
2. Изучение что называется консервативными силами в механике.
3. Изучение вида энергии упруго деформированного тела.
4. Изучение физического смысла силы. По какому признаку можно судить о том, что к телу приложена сила?

Решить задачи

1) Мяч массой 100 г упруго ударяется об стены под угол 30 градусов. Определить величину и направление средней силы, которая действовала на мяч во время удара? Время удара 0,05 с, скорость мяча 10 м/с.

2) Определить модуль Юнга алюминия если груз массой 210 кг, подвешенный к алюминиевому стержню 150 мм^2 , даёт относительную деформацию 0,02 %?

3) Насколько удлинился резиновый шнур под действием силы 5 Н, если его жесткость 25 Н/м?

4) Приведите действия законов сохранения в механике на примере взаимодействия абсолютно упругого и неупругого шаров.

Цель контроля: Проверить уровень знаний, обучающихся по пониманию данной темы на примере задач.

Содержание контроля: Всего 8 заданий, из которых четыре устных вопроса, четыре-расчетных заданий.

Критерии оценивания:

Отметка "5" выставляется, если выполнено все задание

Отметка "4" выставляется, если выполнено 6-7 заданий

Отметка "3" выставляется, если выполнено 5-6 заданий

Отметка "2" выставляется, если выполнено менее 4 заданий

Практическая работа №8.

Изучение теплового расширения твердых тел.

Цели: Закрепление практических навыков по вопросам теплового расширения твердых тел.

Количество часов на выполнение работы: 2 час.

Оснащение рабочего места: рабочая тетрадь для практических работ, задачник, проектор.

Задания.

Вариант 1

1. Изучение процесса расширения твердых тел при нагревании.
2. Изучение влияние температуры на механические свойства твердых тел.
3. Изучение тепловых свойств твердых тел.
4. Изучите что называют термодинамической системой.

Решить задачи:

1) Почему при замерзании воды в водоемах сначала покрывается льдом их поверхность?

2) Почему во время конькобежных соревнований происходящих при сильном морозе для лучшего восстановления гладкости льда на беговых дорожках практикуется поливка льда горячей водой? Почему менее пригодна в этом случае холодная вода?

- 3) Сколько нужно затратить теплоты, чтобы расплавить 10 кг свинца при температуре 27 °С ?
- 4) Сколько дров надо сжечь в печке с КПД = 40%, чтобы получить из 200 кг снега с температурой - 10 °С воду с температурой + 20 °С.

Вариант 2

1. Изучения кристаллического состояния твердого тела.
2. Изучение теплоемкости твердых веществ.
3. Изучение теплового расширения твердых тел.
4. Изучение механических свойств твердых тел.

Решить задачи:

- 1) В калориметр содержащий 250 г воды при температуре 15 °С, брошено 10 г мокрого снега. Температура в калориметре понизилась на 5 °С. Сколько воды было в снегу? Теплоемкостью в калориметре пренебречь.
- 2) Алюминиевая пластина площадь которой при температуре 0 °С = 0,2 метра в квадрате, нагрета до температуры 500 °С. Вычислите площадь пластины после нагревания.
- 3) Объем керосина при нагревании увеличился на $2 \cdot 10^{-5}$ м кубический. Какое количество теплоты при этом было израсходовано.
- 4) Медная линейка при температуре 0 °С имеет длину 1 м. Насколько изменится её длина при повышении температуры до + 35 °С ; при понижении температуры до - 25 °С.

Цель контроля: Проверить уровень знаний, обучающихся по влиянию температуры на качество твердых тел.

Содержание контроля: Всего 8 заданий, из которых четыре устных вопроса, четыре-расчетных заданий.

Критерии оценивания:

- Отметка "5" выставляется, если выполнено все задание
Отметка "4" выставляется, если выполнено 6-7 заданий
Отметка "3" выставляется, если выполнено 5-6 заданий
Отметка "2" выставляется, если выполнено менее 4 заданий

Практическая работа №9.

Изучение особенностей теплового расширения воды.

Цели: Закрепление практических навыков по вопросам теплового расширения воды.

Количество часов на выполнение работы: 2 час.

Оснащение рабочего места: рабочая тетрадь для практических работ, задачник, проектор.

Задания.

Вариант 1

1. Изучение теплового расширения тел.
2. Изучить что значит абсолютный нуль температуры.
3. Изучение тепловых свойств твердых тел.
4. Изучение теплоемкости.

Решить задачи:

- 1) Почему при замерзании воды в водоемах сначала покрывается льдом их поверхность?
- 2) Почему во время конькобежных соревнований происходящих при сильном морозе для лучшего восстановления гладкости льда на беговых дорожках практикуется поливка льда горячей водой? Почему менее пригодна в этом случае холодная вода?
- 3) Сколько нужно затратить теплоты, чтобы расплавить 10 кг свинца при температуре 27 градусов по С?
- 4) Сколько дров надо сжечь в печке с КПД = 40%, чтобы получить из 200 кг снега с температурой - 10 °С воду с температурой + 20 °С.

Вариант 2

1. Изучение тепловых свойств твердых тел.
2. Изучение теплоемкости.
3. Изучение теплого расширения тел.
4. Изучить что значит абсолютный нуль температуры.

Решить задачи:

- 1) Сколько нужно затратить теплоты, чтобы расплавить 15 кг свинца при температуре 30 °С?
- 2) Сколько дров надо сжечь в печке с КПД = 30%, чтобы получить из 210 кг снега с температурой - 5С° воду с температурой + 25 °С.
- 3) Почему при замерзании воды в водоемах сначала покрывается льдом их поверхность?
- 4) Почему во время конькобежных соревнований, происходящих при сильном морозе для лучшего восстановления гладкости льда на беговых дорожках практикуется поливка льда горячей водой? Почему менее пригодна в этом случае холодная вода?

Цель контроля: Проверить уровень знаний, обучающихся по влиянию температуры на качество твердых тел.

Содержание контроля: Всего 8 заданий, из которых четыре устных вопроса, четыре-расчетных заданий.

Критерии оценивания:

- Отметка "5" выставляется, если выполнено все задание
Отметка "4" выставляется, если выполнено 6-7 заданий
Отметка "3" выставляется, если выполнено 5-6 заданий
Отметка "2" выставляется, если выполнено менее 4 заданий

Практическая работа №10.

Напряженность электрического поля.

Цели: Закрепление практических навыков по вопросам напряженности электрического поля

Количество часов на выполнение работы: 2 часа.

Оснащение рабочего места: рабочая тетрадь для практических работ, задачник, проектор.

Задания.

Вариант 1

- Изучение параметров электрического поля.

- Изучение напряженности силовых линий электрического поля точечных зарядов.
- Изучение принципа суперпозиции полей.
- Изучение проводников и диэлектриков в электрическом поле

Решить задачи:

- Могут ли линии напряженности электрического поля пересекаться.
- Проявляется ли в природе электромагнитное взаимодействие между ненаэлектризованными телами?
- Во сколько раз отличаются силы кулоновского гравитационного взаимодействия между двумя электронами находящимися в вакууме?
- Два тела с одинаковыми по величине зарядами на расстоянии 4м взаимодействуют с силой $9 \cdot 10^5$ определите заряд каждого тела?

Вариант 2

- Изучение закона Кулона.
- Изучение процесса электризации трением.
- Изучение полярных и неполярных диэлектриков.
- Изучение особенности физических процессов кристаллических диэлектриков

Решить задачи:

- Какой по величине заряд в точке находящейся на расстоянии 30 см, напряженность поля 9000 А/м с какой силой действуют 2 одноименных и равных заряда на третий заряд, помещенный на середине расстояния между ними?
- Чем отличаются картины силовых линий полей между двумя парами точечных зарядов Q и $-Q$ и $2Q$ и $-2Q$?
- Положительно заряженный шар А поднесли к металлическому шару В, однако взаимодействия шаров не наблюдалось как это объяснить?
- С какой силой F_1 взаимодействуют 2 одинаковых маленьких шарика в вакууме зарядами: $+6 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}$ и $-3 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}$.

Цель контроля: Проверить уровень знаний, обучающихся по влиянию температуры на вещества.

Содержание контроля: Всего 8 заданий, из которых четыре устных вопроса, четыре-расчетных заданий.

Критерии оценивания:

Отметка "5" выставляется, если выполнено все задание

Отметка "4" выставляется, если выполнено 6-7 заданий

Отметка "3" выставляется, если выполнено 5-6 заданий

Отметка "2" выставляется, если выполнено менее 4 заданий

Практическая работа №11.

Работа сил электростатического поля.

Цели: Закрепление практических навыков по вопросам работы сил электрического поля.

Количество часов на выполнение работы: 2 часа.

Оснащение рабочего места: рабочая тетрадь для практических работ, задачник, проектор.

Задания.

Вариант 1

1. Изучение происхождения электростатических полей.
2. Изучение физического процесса при помощи электроскопа при установлении знака заряда на палочке из оргстекла сначала газетной потом мехом.
3. Изучение напряженности электрического поля на металлических шарах при их соприкосновении, один из шаров полый.
4. Изучите почему потенциал тел удобно измерять относительно Земли.

Решить задачи:

- 1) На двух одинаковых каплях воды находятся по одному лишнему электрону причем сила электрического отталкивания капель уравнивает силу их гравитационного притяжения, каковы радиусы капель.
- 2) Два неподвижных точечных заряда в воздухе взаимодействуют с силой $6 \cdot 10^{-4}$ Н определить силу взаимодействия этих зарядов, если пространство между зарядами заполнить диэлектриком с диэлектрической проницаемостью $\epsilon = 3$.
- 3) Шарик массой $4 \cdot 10^{-5}$ Кг имеющий заряд 10^{-5} Кл перемещается из бесконечности с начальной скоростью 0.1 м/с на какое расстояние может приблизиться шарик к точечному заряду равному $1,33 \cdot 10^{-9}$ Кл
- 4) Напряженность электрического поля уединенного точечного заряда на расстоянии в 1 метр равна 32 Н/Кл. Определить напряженность этого поля 8 м от заряда.

Вариант 2

1. Изучение вопроса: какая из почв имеет большую диэлектрическую проницаемость: песчаная или чернозем при условии что у них одинаковая влажность.
2. Изучение опасности влияния на человека электростатических полей.
3. Изучение практических применений электростатических полей.
4. Изучение влияния электростатического поля на качества электроматериалов.

Решить задачи:

- 1) Почему электростатический заряд не является опасным для человека.
- 2) В каких единицах в системе СИ определяется коэффициент пропорциональности $K = 1/4\pi\epsilon^0$.
- 3) Шарик массой $4 \cdot 10^{-5}$ Кг имеющий заряд 10^{-5} Кл перемещается из бесконечности с начальной скоростью 0.5 м/с на какое расстояние может приблизиться шарик к точечному заряду равному $1,53 \cdot 10^{-9}$ Кл
- 4) Напряженность электрического поля уединенного точечного заряда на расстоянии в 1 метр равна 34 Н/Кл. Определить напряженность этого поля 10 м от заряда.

Цель контроля: Проверить уровень знаний, обучающихся по вопросам влияния температуры на параметры вещества.

Содержание контроля: Всего 8 заданий, из которых четыре устных вопроса, четыре-расчетных заданий.

Критерии оценивания:

- Отметка "5" выставляется, если выполнено все задание
Отметка "4" выставляется, если выполнено 6-7 заданий
Отметка "3" выставляется, если выполнено 5-6 заданий

Отметка "2" выставляется, если выполнено менее 4 заданий

Практическая работа №12.

Разность потенциалов.

Цели: Закрепление практических навыков по вопросам разности потенциалов.

Количество часов на выполнение работы: 2 час.

Оснащение рабочего места: рабочая тетрадь для практических работ, задачник, проектор.

Задания.

Вариант 1

1. Изучение работы конденсаторов.
2. Изучение энергетической характеристикой электрического поля.
3. Изучение что на практике принимают за нулевой потенциал.
4. Изучение практических применений разности потенциалов.

Решить задачи:

- 1) Что такое потенциал?
- 2) Какую скорость приобретает покоящийся электрон пройдя разность потенциалов в 200В.
- 3) Конденсатор емкостью C_1 соединяют параллельно с конденсатором C_2 равным $2 \cdot C_1$ до соединения напряжение на C_1 составляло U_1 на втором $U_2 = 0.5U_1$ какова разность потенциалов на зажимах полученной батареи.
- 4) Два одинаковых конденсатора имеют емкость C каждый как изменится емкость системы если их сначала соединить параллельно а затем последовательно.

Вариант 2

1. Изучение тепловых свойств твердых тел.
2. Изучение теплоемкости.
3. Изучение теплого расширения тел.
4. Изучение что значит абсолютный нуль температуры.

Решить задачи:

- 1) Как определить электрическую емкость конденсатора.
- 2) Какую скорость приобретает покоящийся электрон пройдя разность потенциалов в 400В.
- 3) конденсатор емкостью C_1 соединяют параллельно с конденсатором C_2 равным $0.2 \cdot C_1$ до соединения напряжение на C_1 составляло U_1 на втором $U_2 = 5U_1$ какова разность потенциалов на зажимах полученной батареи.
- 4) Чему равна разность потенциалов между двумя точками поля.

Цель контроля: Проверить уровень знаний, обучающихся по влиянию температуры на качество твердых тел.

Содержание контроля: Всего 8 заданий, из которых четыре устных вопроса, четыре-расчетных заданий.

Критерии оценивания:

Отметка "5" выставляется, если выполнено все задание

Отметка "4" выставляется, если выполнено 6-7 заданий

Отметка "3" выставляется, если выполнено 5-6 заданий

Отметка "2" выставляется, если выполнено менее 4 заданий

Практическая работа №13

Соединение конденсаторов в батарею.

Цели: Закрепление практических навыков по применению конденсаторов.

Количество часов на выполнение работы: 2 часов.

Оснащение рабочего места: рабочая тетрадь для практических работ, задачник, проектор.

Задания.

Вариант 1

1. Изучение проводников (металлы и электролиты) и диэлектриков (стекло, резина ...итд).
2. Изучение как называется система состоящая из 2 проводников, разделенных слоем диэлектрика.
3. Изучите параллельные соединения конденсаторов.
4. Изучите последовательное соединение конденсаторов.

Решить задачи:

- 1) Приведите формулу эквивалентного конденсатора полученного при параллельном соединении конденсаторов.
- 2) 2 заряда $9Q$ и $-Q$ находятся на расстоянии 10см друг от друга найдите точку на прямой соединяющей эти заряды напряженность в которой равно нулю.
- 3) Какие поверхности называют эквипотенциальными.
- 4) Что конструктивно представляет из себя конденсатор.

Вариант 2

1. Изучите формулу эквивалентного конденсатора полученного при параллельном соединении конденсаторов.
2. Изучите как связаны между собой напряженность и потенциал электрического поля.
3. Изучение роли конденсаторов в различных практических схемах.
4. Изучите единицы измерения конденсаторов.

Решить задачи:

- 1) 2 заряда $13Q$ и $-6Q$ находятся на расстоянии 280см друг от друга найдите точку на прямой соединяющей эти заряды напряженность в которой равно нулю.
- 2) Чем определяется емкость конденсатора.
- 3) Плоский конденсатор с площадью пластин 10дм^2 и расстояние между ними 0.5мм имеет заряд $Q=2 \cdot 10^{-8}\text{Кл}$, конденсатор заполнен диэлектриком с диэлектрической проницаемостью равной ϵ , определите емкость, напряженность и энергию электрического конденсатора.
- 4) Объясните как и за счёт чего происходит зарядка конденсатора?

Цель контроля: Проверить уровень знаний, обучающихся по электрическим свойствам

Содержание контроля: Всего 8 заданий, из которых четыре устных вопроса, четыре-расчетных заданий.

Критерии оценивания:

Отметка "5" выставляется, если выполнено все задание

Отметка "4" выставляется, если выполнено 6-7 заданий

Отметка "3" выставляется, если выполнено 5-6 заданий

Отметка "2" выставляется, если выполнено менее 4 заданий

Практическая работа №14.

Сила тока и плотность тока.

Цели: Закрепление практических навыков по влиянию электрического поля на проводники и изоляторы.

Количество часов на выполнение работы: 2 часов.

Оснащение рабочего места: рабочая тетрадь для практических работ, задачник, проектор.

Задания.

Вариант 1

1. Изучение параметров проводников и изоляторов в электрическом поле.
2. Изучение работы сил электростатического поля, потенциал электростатического поля.
3. Изучение ЭДС и внутреннего сопротивления источника питания.
4. Изучите электроемкость уединенного проводника и конденсатора, энергия электростатического поля.

Решить задачи:

- 1) Какую скорость приобрел покоящийся электрон, пройдя разность потенциалов 200 В?
- 2) Плоский конденсатор с площадью пластин 10 дм^2 и расстоянием между ними 0,5 мм имеет заряд $Q = 2 \cdot 10^{-8} \text{ Кл}$. Конденсатор заполнен диэлектриками с диэлектрической проницаемостью равной 6. Определить емкость, напряженность и энергию электрического конденсатора.
- 3) С какой силой F_1 взаимодействуют два одинаковых маленьких шарика в вакууме зарядами $+6 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}$ и $-3 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}$? Расстояние между шариками 0,05 м. С какой силой F_2 будут взаимодействовать эти шарики, если их привести в соприкосновение, а затем удалить на прежнее расстояние?
- 4) Напряженность электрического поля уединенного точечного заряда на расстоянии 1 м равна 32 Н/Кл. Определить напряженность этого поля на расстоянии 8 м от заряда.

Вариант 2

1. Изучение ЭДС и внутреннего сопротивления источника питания.
2. Изучите электроемкость уединенного проводника и конденсатора, энергия электростатического поля.
3. Изучение параметров проводников и изоляторов в электрическом поле.
4. Изучение работы сил электростатического поля, потенциал электростатического поля.

Решить задачи:

- 1) С какой силой F_1 взаимодействуют два одинаковых маленьких шарика в вакууме зарядами $+8 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}$ и $-5 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}$? Расстояние между шариками 0,05 м. С какой силой F_2 будут взаимодействовать эти шарики, если их привести в соприкосновение, а затем удалить на прежнее расстояние?
- 2) Напряженность электрического поля уединенного точечного заряда на расстоянии 1 м равна 34 Н/Кл. Определить напряженность этого поля на расстоянии 10 м от заряда.

3) Какую скорость приобрел покоящийся электрон, пройдя разность потенциалов 200 В?

4) Плоский конденсатор с площадью пластин 10 дм^2 и расстоянием между ними 0,5 мм имеет заряд $Q = 2 \cdot 10^{-8} \text{ Кл}$. Конденсатор заполнен диэлектриками с диэлектрической проницаемостью равной 6. Определить емкость, напряженность и энергию электрического конденсатора.

Цель контроля: Проверить уровень знаний, обучающихся по напряженности электрического поля и влиянию этой величины на значение этого поля.

Содержание контроля: Всего 8 заданий, из которых четыре устных вопроса, четыре-расчетных заданий.

Критерии оценивания:

Отметка "5" выставляется, если выполнено все задание

Отметка "4" выставляется, если выполнено 6-7 заданий

Отметка "3" выставляется, если выполнено 5-6 заданий

Отметка "2" выставляется, если выполнено менее 4 заданий

Практическая работа №15.

Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников.

Цели: Закрепление практических знаний по природе постоянного тока, основным параметрам и применению постоянного тока в электрических цепях.

Количество часов на выполнение работы: 2 часа.

Оснащение рабочего места: рабочая тетрадь для практических работ, задачник, проектор.

Задания.

Вариант 1

1. Изучение электрического тока и его основных характеристик. Измерение мощности электрического тока.

2. Изучение понятий электрический ток, сила тока, источник тока.

3. Изучение закона Ома.

4. Изучите закон Ома для участка цепи, сопротивление проводника.

Решить задачи:

1) За какое время проводнику с током 32 мА через его поперечное сечение пройдет $4 \cdot 10^{15}$ электронов?

2) Если к концам проводника подать напряжение 200 В, то по нему пойдет ток 2 А. Какое напряжение надо приложить к концам этого проводника, чтобы сила тока в нем стала равной 1,2 А?

3) Номинальная мощность P_1 лампы, рассчитанная на напряжение 120 В, составляет 25 Вт. Какую мощность P_2 будет потреблять эта лампа, если ее включить в сеть напряжением 220 В? Изменение сопротивления лампы не учитывать.

4) В электрическом чайнике мощностью 1 кВт и объемом 2 л вода при температуре $18 \text{ }^\circ\text{C}$ закипает за 15 мин. Определить КПД чайника.

Вариант 2

1. Изучение закона Ома.

2. Изучите закон Ома для участка цепи, сопротивление проводника.

3. Изучение электрического тока и его основных характеристик. Измерение мощности электрического тока.

4. Изучите понятия электрический ток, сила тока, источник тока.

Решить задачи:

1) Номинальная мощность P_1 лампы, рассчитанная на напряжение 140 В, составляет 30 Вт. Какую мощность P_2 будет потреблять эта лампа, если ее включить в сеть напряжением 220 В? Изменение сопротивления лампы не учитывать.

2) В электрическом чайнике мощностью 1 кВт и объемом 3 л вода при температуре 23°C закипает за 15 мин. Определить КПД чайника.

3) За какое время проводнику с током 16 мА через его поперечное сечение пройдет $4 \cdot 10^{15}$ электронов?

4) Если к концам проводника подать напряжение 200 В, то по нему пойдет ток 4 А. Какое напряжение надо приложить к концам этого проводника, чтобы сила тока в нем стала равной 1,2 А?

Цель контроля: Проверить уровень знаний, обучающихся по выполнению поставленных задач в практической работе.

Содержание контроля: Всего 8 заданий, из которых четыре устных вопроса, четыре-расчетных заданий.

Критерии оценивания:

Отметка "5" выставляется, если выполнено все задание

Отметка "4" выставляется, если выполнено 6-7 заданий

Отметка "3" выставляется, если выполнено 5-6 заданий

Отметка "2" выставляется, если выполнено менее 4 заданий

Практическая работа №16.

Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения.

Цели: Закрепление практических навыков по влиянию электрического поля на проводники и изоляторы.

Количество часов на выполнение работы: 2 часов.

Оснащение рабочего места: рабочая тетрадь для практических работ, задачник, проектор.

Задания.

Вариант 1

1. Изучение параметров проводников и изоляторов в электрическом поле.

2. Изучите работу сил электростатического поля, потенциал электростатического поля.

3. Изучение ЭДС и внутреннего сопротивления источника питания.

4. Изучите емкость уединенного проводника и конденсатора, энергия электростатического поля.

Решить задачи:

1) Какую скорость приобрел покоящийся электрон, пройдя разность потенциалов 200 В?

2) Плоский конденсатор с площадью пластин 10 дм^2 и расстоянием между ними 0,5 мм имеет заряд $Q = 2 \cdot 10^{-8}$ Кл. Конденсатор заполнен диэлектриками с диэлектрической проницаемостью равной 6. Определить емкость, напряженность и энергию электрического конденсатора.

- 3) С какой силой F_1 взаимодействуют два одинаковых маленьких шарика в вакууме зарядами $+6 \cdot 10^{-9}$ Кл и $-3 \cdot 10^{-9}$ Кл? Расстояние между шариками 0,05 м. С какой силой F_2 будут взаимодействовать эти шарика, если их привести в соприкосновение, а затем удалить на прежнее расстояние?
- 4) Напряженность электрического поля уединенного точечного заряда на расстоянии 1 м 32 Н/Кл. Определить напряженность этого поля на расстоянии 8 м от заряда.

Вариант 2

1. Изучите почему магнитное поле называется вихревым?
2. Изучите, что называется явлением самоиндукции?
3. Изучите, что называется магнитным потоком?
4. Изучите, что представляет собой сила Лоренца?

Решить задачи:

- 1) Объясните в чём заключается правило Ленца?
- 2) Может ли ЭДС самоиндукции возникнуть при неизменной силе тока в проводнике?
- 3) Какой магнитный поток пронизывает каждый виток катушки, имеющей 1000 витков, если при равномерном исчезновении магнитного поля в течение 0,1 с в катушке индуцируется ЭДС равная 10 В?
- 4) Определите параметры источника тока, если известно, что максимальная мощность, равная 40 Вт, выделяется при подключении резистора сопротивлением 10 Ом.

Цель контроля: Проверить уровень знаний, обучающихся по напряженности электрического поля и влиянию этой величины на значение этого поля.

Содержание контроля: Всего 8 заданий, из которых четыре устных вопроса, четыре-расчетных заданий.

Критерии оценивания:

- Отметка "5" выставляется, если выполнено все задание
Отметка "4" выставляется, если выполнено 6-7 заданий
Отметка "3" выставляется, если выполнено 5-6 заданий
Отметка "2" выставляется, если выполнено менее 4 заданий

Практическая работа №17.

Изучение закона Ома для полной цепи.

Цели: Закрепление практических навыков по исследованию электрических цепей, измерению их параметров.

Количество часов на выполнение работы: 2 часа.

Оснащение рабочего места: рабочая тетрадь для практических работ, задачник, проектор.

Задания.

Вариант 1

1. Изучение закона Ома для полной цепи.
2. Изучите действие закона Ома для участка цепи, сопротивления проводника.
3. Изучение возможности применения закона Ома в электрических цепях.
4. Изучите удельное сопротивление проводников, зависимость удельного сопротивления проводников от температуры.

Решить задачи:

- 1) Какой должна быть сила тока в проводнике, включенном в сеть напряжением 120 В, чтобы в нем каждую секунду выделялось 420 Дж теплоты?
- 2) Какая работа совершается при прохождении тока по проводнику сопротивлением 10 Ом за время 20 с, если к концам проводника приложено напряжение 12 В?
- 3) Электрочайник мощностью 500 Вт забыли выключить. Через какое время выкипит вся вода в чайнике? Вместимость чайника 2 л, КПД-50%, начальная температура воды 18 °С.
- 4) Найдите максимальную силу тока, которая будет проходить через электрический счетчик при включении всех имеющихся в квартире потребителей. Сравните полученный результат с силой тока с указанной на панели счетчика. Какой можно сделать вывод? Выдерживает ли счетчик нагрузку всех имеющихся потребителей тока.

Вариант 2

1. Изучение возможности применения закона Ома в электрических цепях.
2. Изучите удельное сопротивление проводников, зависимость удельного сопротивления проводников от температуры.
3. Изучение закона Ома для полной цепи.
4. Изучите действие закона Ома для участка цепи, сопротивление проводника.

Решить задачи:

- 1) Утюг включенный в сеть напряжением 220 В, потребляет ток 1,2 А. Определите сопротивление утюга.
- 2) Как определить длину мотка медной проволоки, не разматывая его?
- 3) В электрическую цепь включены последовательно резистор сопротивлением 5 Ом и две электрические лампы сопротивлением 500 Ом. Определите общее сопротивление проводника.
- 4) Чему равна сила тока в электрической лампе карманного фонаря, если сопротивление нити накала 16,6 Ом и лампа подключена к батарее напряжением 2,5 В?

Цель контроля: Проверить уровень знаний обучающихся по выполнению задач по применению закона Ома.

Содержание контроля: Всего 8 заданий, из которых четыре устных вопроса, четыре - расчетных заданий.

Критерии оценивания:

- Отметка "5" выставляется, если выполнено все задание
- Отметка "4" выставляется, если выполнено 6-7 заданий
- Отметка "3" выставляется, если выполнено 5-6 заданий
- Отметка "2" выставляется, если выполнено менее 4 заданий

Практическая работа №18.

Работы и мощность электрического тока.

Цели: Закрепление практических навыков по выбору элементов электрических схем по потребляемой мощности .

Количество часов на выполнение работы: 4 часа.

Оснащение рабочего места: рабочая тетрадь для практических работ, задачник, проектор.

Задания.

Вариант 1

1. Изучите понятие электрической цепи(схемы).
2. Изучите понятие источника питания и электрического тока.
3. Изучите понятие аккумуляторы и первичные элементы электрических цепей.
4. Изучите понятие ЭДС цепи постоянного тока.

Решить задачи:

- 1) В питания нагревательного прибора включенного под напряжением 220 В, сила тока 5 А. Определить мощность прибора и стоимость энергии израсходованной прибором за 4 ч работы. Стоимость 1 кВт*ч электрической энергии 5 рублей ?
- 2) Почему общее сопротивление участка цепи при параллельном соединении проводников меньше сопротивления отдельных проводников?
- 3) С какой силой взаимодействуют два параллельных проводника длиной 1 м. каждый, по которым текут токи с силой 10 и 40 А в одном направлении, если они находятся в воздухе на расстоянии 0,5 м друг от друга?
- 4) Приведите примеры преобразования механической энергии в тепловую на примере.

Вариант 2

1. Изучите в какие виды энергии преобразуется электрическая энергия источника на различных участках цепи?
2. Изучите какая часть энергии теряется внутри источника его нагревания.
3. Изучите какая часть напряжения на зажимах источника используется во внешней цепи.
4. Изучите, что представляет собой внутреннее падение напряжения источника питания.

Решить задачи:

- 1) Что называют силой тока? Приведите формулу, выражающую физический смысл этого понятия.
- 2) Что такое разность потенциалов (напряжения)? Когда эти понятия совпадают, а когда нет?
- 3) Определить мощность тока в электрической лампе, если при напряжении 110 В сила тока в ней 200 мА.
- 4) Две лампы мощностью 25 Вт и 100 Вт включаем в электрическую цепь под напряжением 220 В. Насколько отличается сила тока в этих лампах?

Цель контроля: Проверить уровень знаний обучающихся на объяснение принципов действия электромашин.

Содержание контроля: Всего 8 заданий, из которых четыре устных вопроса, четыре - расчетных заданий.

Критерии оценивания:

- Отметка "5" выставляется, если выполнено все задание
Отметка "4" выставляется, если выполнено 6-7 заданий
Отметка "3" выставляется, если выполнено 5-6 заданий
Отметка "2" выставляется, если выполнено менее 4 заданий

Практическая работа №19.

Определение температуры нити лампы накаливания.

Цели: Закрепление практических навыков по измерению физических параметров металлов.

Количество часов на выполнение работы: 4 часов.

Оснащение рабочего места: рабочая тетрадь для практических работ, задачник, проектор.

Задания.

Вариант 1

1. Изучение методики измерения температуры лампы накаливания на основе молибдена и вольфрама.
2. Изучите значение эмиссии электронов в электрическом поле.
3. Изучение свойств электрического поля на примере лампы накаливания.
4. Изучите значения параметры мощностей ламп накаливания.

Решить задачи:

- 1) Привести аргументы в пользу этих металлов для изготовления лампы накаливания. Привести тепловые свойства данных металлов.
- 2) Показать влияние температуры на изменение в диаметре нити накаливания.
- 3) Измерение сопротивления нити накаливания.
- 4) Привести анализ выбора металла для изготовления нити накаливания.

Вариант 2

1. Изучение свойств электрического поля на примере лампы накаливания.
2. Изучите потребляемую мощность лампы накаливания.
3. Изучите метод измерения температуры лампы накаливания на основе молибдена и вольфрама.
4. Изучите название физического явления наблюдаемого в лампах накаливания. Что называется работой выхода электрона из металла нити лампы.

Решить задачи:

- 1) Определить сопротивление нити накала лампочки накаливания мощностью 200Вт и напряжением 220В в нагретом и холодном состоянии, если рабочая температура равна 300 градусов С .
- 2) Электrolампа, сопротивление нити накала которой 20 Ом, включена в сеть с напряжением 220 В. Какова мощность тока? Какую работу он произведет за 5 мин свечения лампы?
- 3) На цоколе вольфрамовой лампы накаливания написано 220 В и 150 Вт. Определить сопротивление лампы при 20 °С, если температура нити 2500 °С.
- 4) Сопротивление вольфрамовой нити электрической лампы при 20°С равно 35,8 Ом. Какова будет температура нити лампочки, если при включении в сеть напряжением 120 В по нити идет ток 0,33 А? Температурный коэффициент сопротивления вольфрама 0,0046 К

Цель контроля: Проверить уровень знаний, обучающихся по электрическим свойствам

Содержание контроля: Всего 8 заданий, из которых четыре устных вопроса, четыре-расчетных заданий.

Критерии оценивания:

Отметка "5" выставляется, если выполнено все задание

Отметка "4" выставляется, если выполнено 6-7 заданий

Отметка "3" выставляется, если выполнено 5-6 заданий

Отметка "2" выставляется, если выполнено менее 4 заданий

Практическая работа №20.

Определение коэффициента полезного действия электрического чайника.

Цели: Закрепление практических навыков по расчету электрических цепей.

Количество часов на выполнение работы: 2 часа.

Оснащение рабочего места: рабочая тетрадь для практических работ, задачник, проектор.

Задания.

Вариант 1

1. Изучите принцип работы электрических устройств.
2. Изучите действие электрического тока в растворах и расплавах электролитов.
3. Изучите электрический параметр потребителей.
4. Изучите измерение силы тока и напряжения, тепловое действие электрического тока, закон Джоуля-Ленца.

Решить задачи:

- 1) В электрическом чайнике мощностью 1 кВт и объемом 2 л вода при температуре 18 °С закипает за 15 мин. Определить КПД чайника.
- 2) Если к концам проводника подать напряжение 200 В, то по нему пойдет ток 2 А. Какое напряжение надо приложить к концам этого проводника, чтобы сила тока в нем стала равной 1,2 А?
- 3) Номинальная мощность P_1 лампы, рассчитанная на напряжение 120 В, составляет 25 Вт. Какую мощность P_2 будет потреблять эта лампа, если ее включить в сеть напряжением 220 В? Изменение сопротивления лампы не учитывать.
- 4) Сопротивление провода длиной 20 м и площадью поперечного сечения 1 мм² равно 0,56 Ом. Определить удельное сопротивление проводника и по нему название металла.

Вариант 2

1. Изучите принцип действия работы электрического чайника.
2. Изучите, что значит идеальный источник ЭДС.
3. Изучите, как происходит взаимодействие токов.
4. Изучите при каком токе может возникать ЭДС самоиндукции в проводнике. Свой ответ объясните.

Решить задачи:

- 1) Определите коэффициент полезного действия электрического чайника, если 2л воды при температуре 20 градусов закипают за 20 мин. Сила потребляемого тока 3 А. Напряжение в сети 220В.
- 2) Определить КПД электрического чайника, если 2 л воды при 20 °С закипают в нем за 20 минут. Сила потребляемого тока 3 А. Напряженность сети 220 В. Удельная теплоемкость воды $C = 4190 \text{ Дж/кг}\cdot\text{К}$, $\rho_{\text{воды}} = 10^3 \text{ кг/м}^3$
- 3) Определите КПД электрического чайника, имеющего мощность 0,6 кВт, в котором за 17,5 мин 1,5 л воды нагревается от 20 до 100 °С.
- 4) Определите КПД электрочайника, в котором при силе тока 4 А и напряжении 120 В нагрелось 720 г воды от 20 °С до 100 °С за 15 мин.

Цель контроля: Проверить уровень знаний обучающихся по расчету электрических цепей.

Содержание контроля: Всего 8 заданий, из которых четыре устных вопроса, четыре - расчетных заданий.

Критерии оценивания:

Отметка "5" выставляется, если выполнено все задание

Отметка "4" выставляется, если выполнено 6-7 заданий

Отметка "3" выставляется, если выполнено 5-6 заданий

Отметка "2" выставляется, если выполнено менее 4 заданий

Практическая работа №21.**Изучение проводимости полупроводников.**

Цели: Закрепление практических навыков влияния проводимости полупроводников на разработку элементов электронных схем.

Количество часов на выполнение работы: 4 часа.

Оснащение рабочего места: рабочая тетрадь для практических работ, задачник, проектор.

Задания.

Вариант 1

1. Изучите основные положения классической электронной теории проводимости металлов.

2. Изучите что представляет собой полупроводник.

3. Изучите электрический ток в полупроводниках

4. Изучите, что называют собственной проводимостью полупроводников? Какую проводимость называют примесной, дырочной и что такое электронная проводимость?

Решить задачи:

1) Назовите основные различия между полупроводниками с электронной проводимостью и металлами?

2) Какой тип полупроводника получится если в германий включить небольшое количество мышьяка?

3) При каком условии полупроводник может стать диэлектриком? Сохранит ли при этом он свойства полупроводника?

4) Почему свободные электрические заряды не удерживаются на границе p-n перехода?

Вариант 2

1. Изучите что представляет собой электрический ток в полупроводниках.

2. Изучите, что называют собственной проводимостью?

3. Изучите какую проводимость называют примесной?

4. Изучите что называют электронной и дырочной проводимостью?

Решить задачи:

1) Чем отличается полупроводник p-типа от полупроводника n-типа?

2) Приведите примеры применения полупроводниковых материалов в электронной технике.

3) Что представляет собой структура полупроводникового диода на p-n переходе?

4) Что представляет собой вольт-амперная характеристика кремневого диода?

Цель контроля: Проверить уровень знаний, обучающихся по волновым свойствам света.

Содержание контроля: Всего 8 заданий, из которых четыре устных вопроса, четыре-расчетных заданий.

Критерии оценивания:

Отметка "5" выставляется, если выполнено все задание
Отметка "4" выставляется, если выполнено 6-7 заданий
Отметка "3" выставляется, если выполнено 5-6 заданий
Отметка "2" выставляется, если выполнено менее 4 заданий

Практическая работа №22.

Изучение явления электромагнитной индукции.

Цели: Закрепление практических навыков по работе с магнитными цепями.

Количество часов на выполнение работы: 2 часа.

Оснащение рабочего места: рабочая тетрадь для практических работ, задачник, проектор.

Задания.

Вариант 1

1. Изучение электромагнитной индукции.
2. Изучите энергию магнитного поля тока, явление электромагнитной индукции.
3. Изучите явление электромагнитной индукции.
4. Изучите работу трансформатора, резистора, конденсатора и катушки индуктивности в цепи переменного тока.

Решить задачи:

- 1) Определить энергию магнитного поля катушки состоящий из 200 витков если при силе тока 4 А в ней возникает магнитный поток 0,04 Вб.
- 2) Индукция магнитного поля, созданная прямолинейным проводником находящаяся на расстоянии 20 см от проводника, равно $2 \cdot 10^{-5}$ Тл. Какой ток проходит по проводнику ?
- 3) С какой силой взаимодействуют два параллельных проводника длиной 1 м. каждый, по которым текут токи с силой 10 и 40 А в одном направлении, если они находятся в воздухе на расстоянии 0,5 м друг от друга?
- 4) Индукция магнитного поля, созданная прямолинейным проводником в точке, находящейся на расстоянии 20 см от проводника, равна $2 \cdot 10^{-5}$ Тл. Какой ток проходит по проводнику?

Вариант 2

1. Изучите в чем заключается свойство левой руки?
2. Изучите в чем заключается магнитный момент?
3. Изучите, что представляет собой сила Лоренца?
4. Изучите действие магнитного потока.

Решить задачи:

- 1) С какой силой взаимодействуют два параллельных проводника длиной 1 м. каждый, по которым текут токи с силой 20 и 60 А в одном направлении, если они находятся в воздухе на расстоянии 0,7 м друг от друга?
- 2) Индукция магнитного поля, созданная прямолинейным проводником в точке, находящейся на расстоянии 40 см от проводника, равна $2 \cdot 10^{-5}$ Тл. Какой ток проходит по проводнику?
- 3) Почему спираль электрической плитки нагревается сильнее в том месте, где она тоньше?

4) Почему общее сопротивление участка цепи при параллельном соединении проводников меньше сопротивления отдельных проводников?

Цель контроля: Проверить уровень знаний обучающихся на объяснение принципов действия электромашин.

Содержание контроля: Всего 8 заданий, из которых четыре устных вопроса, четыре - расчетных заданий.

Критерии оценивания:

Отметка "5" выставляется, если выполнено все задание

Отметка "4" выставляется, если выполнено 6-7 заданий

Отметка "3" выставляется, если выполнено 5-6 заданий

Отметка "2" выставляется, если выполнено менее 4 заданий

Практическая работа №23.

Изучение вихревого электрического поля.

Цели: Закрепление практических навыков.

Количество часов на выполнение работы: 2 часа.

Оснащение рабочего места: рабочая тетрадь для практических работ, задачник, проектор.

Задания.

Вариант 1

1. Изучите природу вихревых токов.
2. Изучите способы потерь на вихревые токи в трансформаторах.
3. Изучите магнитные свойства веществ.
4. Изучите силу Лоренца.

Решить задачи:

- 1) Почему в микроволновой печи используются вихревые токи.
- 2) Приведите способы уменьшения потерь на вихревые токи.
- 3) Приведите правило правой руки.
- 4) В какую энергию преобразуются потери вихревых токов?

Вариант 2

1. Изучите применение вихревых токов.
2. Изучите происхождение вихревых токов.
3. Изучите способы потерь на вихревые токи в электромашинах.
4. Изучите явление электромагнитной индукции.

Решить задачи:

- 1) Почему в счетчиках электроэнергии используют вихревые токи.
- 2) Что называют потерей на вихревые токи.
- 3) Как уменьшить потери на вихревые токи
- 4) приведите методы применения вихревых токов?

Цель контроля: проверить уровень знаний по данной теме.

Содержание контроля: Всего 8 заданий, из которых четыре устных вопроса, четыре - расчетных заданий.

Критерии оценивания:

Отметка "5" выставляется, если выполнено все задание
Отметка "4" выставляется, если выполнено 6-7 заданий
Отметка "3" выставляется, если выполнено 5-6 заданий
Отметка "2" выставляется, если выполнено менее 4 заданий

Практическая работа №24.

Изучение явления самоиндукции, а также энергии магнитного поля.

Цели: Изучение применения самоиндукции.

Количество часов на выполнение работы: 2 часа.

Оснащение рабочего места: рабочая тетрадь для практических работ, задачник, проектор.

Задания.

Вариант 1

1. Изучите принцип работы трансформатора.
2. Изучите понятие магнитного поля и его основных характеристик.
3. Изучите магнитные свойства веществ.
4. Изучите явление самоиндукции.

Решить задачи:

- 1) Приведите примеры использования самоиндукции в промышленности.
- 2) Определить энергию магнитного поля в катушке состоящей из 200 витков, если при силе тока 4А в ней возникает магнитный поток 0.04ВБ
- 3) Приведите правило правой руки
- 4) Как связана собственная частота контура с емкостью и индуктивностью элементов составляющих этот контур?

Вариант 2

1. Изучите правило буравчика.
2. Изучите действие магнитного поля на проводник с током.
3. Изучите движение электрических зарядов в магнитном поле.
4. Изучите явление электромагнитной индукции.

Решить задачи:

- 1) Объясните принцип работы трансформатора.
- 2) Приведите правило левой руки.
- 3) Определить энергию магнитного поля в катушке состоящей из 700 витков, если при силе тока 8А в ней возникает магнитный поток 0.04ВБ
- 4) Какова индуктивность катушки, если при равномерном изменении в ней тока от 3А до 13А за 0.1С возникает ЭДС самоиндукции равной 20В?

Цель контроля: проверить уровень знаний по данной теме.

Содержание контроля: Всего 8 заданий, из которых четыре устных вопроса, четыре - расчетных заданий.

Критерии оценивания:

Отметка "5" выставляется, если выполнено все задание
Отметка "4" выставляется, если выполнено 6-7 заданий
Отметка "3" выставляется, если выполнено 5-6 заданий
Отметка "2" выставляется, если выполнено менее 4 заданий

Практическая работа №25.

Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза).

Цели: Изучение природы механических колебаний и волн.

Количество часов на выполнение работы: 2 часа.

Оснащение рабочего места: рабочая тетрадь для практических работ, задачник, проектор.

Задания.

Вариант 1

1. Изучите динамику колебательного движения механического маятника.
2. Изучите общий вид уравнения гармонического колебательного движения.
3. Изучите формулу круговой частоты и периода колебаний.
4. Изучите что такое период колебаний математического маятника.

Решить задачи:

- 1) Частота колебаний струны 69 Герц вычислите период колебаний ?
- 2) Определите работу механического маятника.
- 3) Как зависит период колебаний от длины нити?
- 4) Приведите понятие энергии гармонического колебания ?

Вариант 2

1. Изучите понятие скорости распространения колебательного движения.
2. Изучите распространение колебательного движения в различных средах.
3. Изучите как изменится период колебания маятников если под ним поместить магнит.
4. Изучите применения маятников.

Решить задачи:

- 1) Как зависит период колебаний от массы груза.
- 2) Математический маятник совершает колебания с частотой 4 Гц. Вычислить длину подвеса.
- 3) Частота колебаний струны 196 Герц вычислите период колебаний ?
- 4) Как изменится период колебаний маятника если его перенести из воздуха в воду.

Цель контроля: проверить уровень знаний по данной теме.

Содержание контроля: Всего 8 заданий, из которых четыре устных вопроса, четыре - расчетных заданий.

Критерии оценивания:

Отметка "5" выставляется, если выполнено все задание

Отметка "4" выставляется, если выполнено 6-7 заданий

Отметка "3" выставляется, если выполнено 5-6 заданий

Отметка "2" выставляется, если выполнено менее 4 заданий

Практическая работа №26.

Ультразвук и его применения.

Цели: Изучение применения ультразвука в промышленности.

Количество часов на выполнение работы: 2 часа.

Оснащение рабочего места: рабочая тетрадь для практических работ, задачник, проектор.

Задания.

Вариант 1

1. Изучите области применения ультразвука.
2. Изучите применение ультразвука в эхолокации .
3. Приведите назначение электрических сетей объектов.
4. Изучите применения ультразвука для ультразвуковой дефектоскопии в металлургии.

Решить задачи:

- 1) В каком диапазоне расположены ультразвуковые колебания.
- 2) Назовите области промышленной деятельности в которых используется ультразвук?
- 3) Приведите полезные особенности ультразвуковых волн?
- 4) приведите частотный диапазон звуковых волн?

Вариант 2

1. Изучите применение ультразвука в гидролокации.
2. Изучите применения ультразвука в электронике и электроэнергетике.
3. Изучите применения ультразвука в радиоэлектронике.
4. Изучите использование ультразвука в обрабатывающей промышленности (резке и сварке).

Решить задачи:

- 1) Какое соотношение между частотой гармонических колебаний и периодом .
- 2) Объясните что такое пьезоэлектрический эффект.
- 3) Назовите область физики изучающей звуковые явления ?
- 4) Что называют акустическим спектром?

Цель контроля: проверить уровень знаний по данной теме.

Содержание контроля: Всего 8 заданий, из которых четыре устных вопроса, четыре - расчетных заданий.

Критерии оценивания:

Отметка "5" выставляется, если выполнено все задание

Отметка "4" выставляется, если выполнено 6-7 заданий

Отметка "3" выставляется, если выполнено 5-6 заданий

Отметка "2" выставляется, если выполнено менее 4 заданий

Практическая работа №27.

Индуктивные и емкостное сопротивления в цепи переменного тока.

Цели: Закрепление практических навыков по работе с переменным током.

Количество часов на выполнение работы: 4 часа.

Оснащение рабочего места: рабочая тетрадь для практических работ, задачник, проектор.

Задания

Вариант 1

1. Изучить особенности переменного тока.
2. Изучения цепи переменного тока с сопротивлением. Активная мощность.
3. Изучение цепи переменного тока с индуктивностью. Индуктивное сопротивление.
4. Изучение видов мощности в цепи переменного тока.

Решить задачи:

- 1) Цепь с индуктивностью $0,02 \text{ Г}$ включена под напряжение 127 В при частоте 50 Гц . Определить индуктивное сопротивление цепи, ток и реактивную мощность?
- 2) Катушка с индуктивностью $L=102 \text{ мГ}$ и активном сопротивлением 24 Ом находится под напряжением 240 В и частотой 50 Гц . Определить индуктивное сопротивление, полное сопротивление цепи, ток цепи, активное напряжение, индуктивное напряжение.
- 3) Цепь с двумя параллельными ветвями в одной из которых катушка с сопротивлением $r=1 \text{ Ом}$ и реактивным сопротивлением $x_l=3 \text{ Ом}$, а в другой $r=2 \text{ Ом}$ и $x_l=2 \text{ Ом}$, присоединен к сети с напряжением 230 В . Определите токи в ветвях и общий ток в цепи.
- 4) Напряжение приёмника $U=400 \text{ В}$, его мощность $P=50 \text{ кВт}$. Сопротивление проводов линии соединяющей приёмник с генератором, $r=0,04 \text{ Ом}$. Определить мощность потерь в проводах линии при $\cos \varphi=0,9$ и $\cos^2 \varphi=0,3$

Вариант 2

1. Изучение принципа работы генераторов высокой частоты.
2. Изучение цепи переменного тока с ёмкостью. Ёмкостное сопротивление.
3. Изучение сопротивления в цепи переменного тока.
4. Изучение полного сопротивления в цепи переменного тока.

Решить задачи:

- 1) Что изменяется: длина волны или частота при переходе монохроматического света из одной прозрачной среды в другую?
- 2) С какой скоростью распространяется свет в воде и алмазе ($n_{\text{в}} = 1,33$ $n_{\text{ал}} = 2,42$)?
- 3) Первый в мире искусственный спутник Земли, запущенный в Советском Союзе 4 октября 1957 г., имел на борту две радиостанции, излучающие радиоволны 15 и $7,5 \text{ м}$. Вычислить частоты электромагнитных колебаний, генерируемых этими станциями.
- 4) Длина волны красной линии водорода в вакууме равна $656,3 \text{ нм}$. Какова длина этой волны в стекле, если показатель преломления стекла равен $1,6$?

Цель контроля: Проверить уровень знаний обучающихся по тематике электромагнитных колебаний.

Содержание контроля: Всего 8 заданий, из которых четыре устных вопроса, четыре-расчетных задания.

Критерии оценивания:

Отметка "5" выставляется, если выполнено все задание

Отметка "4" выставляется, если выполнено 6-7 заданий

Отметка "3" выставляется, если выполнено 5-6 заданий

Отметка "2" выставляется, если выполнено менее 4 заданий

Практическая работа №28.

Получение, передача и распределение электроэнергии.

Цели: Рассмотрение схем электроснабжения предприятий.

Количество часов на выполнение работы: 2 часа.

Оснащение рабочего места: рабочая тетрадь для практических работ, задачник, проектор.

Задания.

Вариант 1

1. Изучите схемы электроснабжения промышленных предприятий.
2. Изучите работу трансформаторных подстанций.
3. Приведите назначение электрических сетей объектов.
4. Изучите устройство воздушных и кабельных сетей.

Решить задачи:

- 1) Определить расчетный ток в магистральных проводах для трехфазной линии напряжением в 220 Вольт.
- 2) Опишите природу электрического тока?
- 3) Назовите роль распределительных устройств для подачи электроэнергии потребителям?
- 4) Как связана собственная частота контура с емкостью и индуктивностью элементов составляющих этот контур?

Вариант 2

1. Изучение сети внутри зданий.
2. Изучите способы расчета сечения проводов по допустимому нагреву.
3. Изучите способы расчета сечения проводов по допустимой потере напряжения.
4. Изучите принцип организации защитного заземления.

Решить задачи:

- 1) Определить расчетный ток в магистральных проводах для трехфазной линии напряжением в 330 Вольт.
- 2) Определить расчетный ток в магистральных проводах для трехфазной линии напряжением в 220 Вольт если на конце ее присоединены 3 электродвигателя с номинальной мощностью $P_1=4.5\text{КВт}$ $P_2=2.5\text{КВт}$ $P_3= 3.5\text{КВт}$
- 3) Назовите преимущества использования меди перед алюминием для электропроводки?
- 4) Назовите роль проводов, шнуров, шин для подводки электрической энергии внутри зданий?

Цель контроля: проверить уровень знаний по данной теме.

Содержание контроля: Всего 8 заданий, из которых четыре устных вопроса, четыре - расчетных заданий.

Критерии оценивания:

Отметка "5" выставляется, если выполнено все задание

Отметка "4" выставляется, если выполнено 6-7 заданий

Отметка "3" выставляется, если выполнено 5-6 заданий

Отметка "2" выставляется, если выполнено менее 4 заданий

Практическая работа №29.

Использование радиосвязи в современном мире.

Цели: Закрепление практических навыков использования радиосвязи.

Количество часов на выполнение работы: 2 часа.

Оснащение рабочего места: рабочая тетрадь для практических работ, задачник, проектор.

Задания.

Вариант 1

1. Изучение роли колебательного контура для получения свободных электромагнитных колебаний.
2. Изучите устройство генератора высокой частоты.
3. Изучите основы теории электромагнитного поля.
4. Изучите принцип работы радиолокатора.

Решить задачи:

- 1) Когда и кем было изобретено радио?
- 2) Как устроен колебательный контур, как он работает и какого его назначение?
- 3) Почему свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре являются затухающими?
- 4) Как связана собственная частота контура с емкостью и индуктивностью элементов составляющих этот контур?

Вариант 2

1. Изучите природу и свойства электромагнитных волн.
2. Изучите опыты Генриха Герца
3. Изучите изобретение радио А. С. Поповым.
4. Изучите процесс радиолокации.

Решить задачи:

- 1) Назовите диапазон частот используемый для передачи радиосигнала?
- 2) Как изменится период электромагнитных колебаний в контуре если индуктивность катушки увеличить в 9 раз а емкость уменьшить в 4 раза?
- 3) Какова связь между электрическими и магнитными полями?
- 4) От чего и как зависит скорость распространения электромагнитных волн?

Цель контроля: проверить уровень знаний по данной теме.

Содержание контроля: Всего 8 заданий, из которых четыре устных вопроса, четыре - расчетных заданий.

Критерии оценивания:

Отметка "5" выставляется, если выполнено все задание

Отметка "4" выставляется, если выполнено 6-7 заданий

Отметка "3" выставляется, если выполнено 5-6 заданий

Отметка "2" выставляется, если выполнено менее 4 заданий

Практическая работа №30.

Изучение изображения предметов в тонкой линзе.

Цели: Закрепление практических навыков по изучению тонкой линзы.

Количество часов на выполнение работы: 4 часа.

Оснащение рабочего места: рабочая тетрадь для практических работ, задачник, проектор.

Задания.

Вариант 1

1. Изучение природы света.
2. Сформулируйте закон преломления света.

3. Сформулируйте закон отражения света.
4. Луч переходит из оптически более плотной в оптически менее плотную среду. Какой угол больше: падения или преломления.

Решить задачи:

- 1) На каком расстоянии в вакууме уложится столько же длин волн монохроматического света, сколько их укладывается на отрезке треугольник $r_1 = 3$ мм в воде?
- 2) Какова оптическая разность хода двух когерентных монохроматических волн в веществе, абсолютный показатель преломления которого равен 1,6, если геометрическая разность хода лучей равна 2,5 см?
- 3) В некоторую точку пространства приходят световые лучи когерентного излучения с оптической разностью хода 6 мкм. Что произойдет – усиление или ослабление света – в этой точке, если длина волны равна 500 нм? 480 нм?
- 4) Объясните, почему явление интерференция убедительно доказывает, что свет – это типично волновой процесс.

Вариант 2

1. Изучите дифракцию света.
2. Изучите в чем смысл закона сохранения света.
3. Изучите какие источники света считаются когерентными.
4. Изучите в чем заключается сущность квантовой теории света.

Решение задач:

- 1) Показатель преломления алмаза равен 2,4. Чему равна скорость света в алмазе?
- 2) Как надо расположить две собирающие линзы с фокусными расстояниями F_1 и F_2 , чтобы параллельный пучок света, пройдя через них, остался параллельным?
- 3) Как изменится фокусное расстояние линзы, если ее температура повысится?
- 4) Объясните, почему для того, чтобы получить четкое изображение предмета, близорукий обычно щурит глаза?

Цель контроля: Проверить уровень знаний, обучающихся по волновым свойствам света.

Содержание контроля: Всего 8 заданий, из которых четыре устных вопроса, четыре-расчетных заданий.

Критерии оценивания:

Отметка "5" выставляется, если выполнено все задание

Отметка "4" выставляется, если выполнено 6-7 заданий

Отметка "3" выставляется, если выполнено 5-6 заданий

Отметка "2" выставляется, если выполнено менее 4 заданий

Практическая работа №31.

Изучение интерференции и дифракции света.

Цели: Закрепление практических навыков по электромагнитной и квантовой теории света. По вопросам отражение и преломления света.

Количество часов на выполнение работы: 2 часа.

Оснащение рабочего места: рабочая тетрадь для практических работ, задачник, проектор.

Задания.

Вариант 1

1. Изучение корпускулярной и волновой теории света.
2. Приведите примеры законов сохранения и преломления в оптических приборах, с которыми Вам приходится встречаться в повседневной практике.
3. Изучение процессов отражения и преломления света. Принцип Гюйгенса - Френеля.
4. Показатель преломления алмаза равен 2,4. Чем равна скорость света в алмазе.

Решить задачи:

- 1) В чем заключается сущность корпускулярной теории И. Ньютона? В чем заключается сущность волновой теории Гюйгенса? Каковы недостатки этой теории?
- 2) Частота монохроматического излучения $6 \cdot 10^{14} \text{ с}^{-1}$. Определить длину волны данного излучения.
- 3) Параллельный пучок света падает на плоскопараллельную стеклянную пластинку под углом α , синус которого равен 0,8. Вышедший из пластинки пучок смещен относительно продолжения падающего пучка на расстояние 2 см. Какова толщина пластинки, если показатель преломления стекла равен 1,7?
- 4) Почему явления интерференции и дифракции присущи только волновому движению?

Вариант 2

1. Изучите, что называют интерференцией.
2. Изучите значение минимума для дифракции.
3. Изучите какие волны называют когерентными.
4. Изучите условие максимума при интерференции.

Решение задач:

- 1) В опыте Юнга два когерентных источника S_1 и S_2 расположены на расстоянии $d = 1$ мм друг от друга. На расстоянии $L = 1$ м от источника помещается экран. Найдите расстояние между соседними интерференционными полосами вблизи середины экрана (точка А), если источники посылают свет длины волны $\lambda = 600$ нм.
- 2) В опыте Юнга интерференционная картина по мере удаления от середины размывается, и при $k = 4$ полосы исчезают. Почему?
- 3) На пути одного из двух параллельных лучей, распространяющихся в вакууме, поставили плоскопараллельную стеклянную пластинку ($n = 1,5$) толщиной 6 см. Чему будет равно время запаздывания τ этого луча?
- 4) Во сколько раз изменится расстояние между соседними светлыми (темными) полосами на экране в опыте Юнга, если зеленый светофильтр ($\lambda_1 = 650$ нм).

Цель контроля: Проверить уровень знаний, обучающихся по волновым свойствам света.

Содержание контроля: Всего 8 заданий, из которых четыре устных вопроса, четыре-расчетных заданий.

Критерии оценивания:

- Отметка "5" выставляется, если выполнено все задание
Отметка "4" выставляется, если выполнено 6-7 заданий
Отметка "3" выставляется, если выполнено 5-6 заданий
Отметка "2" выставляется, если выполнено менее 4 заданий

Практическая работа №32.

Градуировка спектроскопа и определение длины волны спектральных линий.

Цели: Закрепление практических навыков по градуировку спектроскопа и определению длины волны спектральных линий.

Количество часов на выполнение работы: 1 часа.

Оснащение рабочего места: рабочая тетрадь для практических работ, задачник, проектор.

Задания.

Вариант 1

1. Изучение спектральных линий.
2. Показатель преломления алмаза равен 2,4. Чем равна скорость света в алмазе.
3. Изучение волновых свойств света.
4. Какой показатель преломления называют абсолютным, относительным.

Решить задачи:

- 1) Параллельный пучок света падет на небольшое отверстие в экране. Какие изменения он претерпевает, пройдя через отверстие?
- 2) Какой путь пройдет фронт волны монохроматического света в вакууме за тоже время, за которое он проходит 1 м в воде.
- 3) Какой должна быть толщина пластинки при $n = 1,6$ и $\lambda = 550$ нм, если с введением пластинки на пути одного из интерферирующих лучей картина смещается на четыре полосы?
- 4) Можно ли «потушить» свет светом? Как это сделать?

Вариант 2

1. Изучение волновых свойств света.
2. Какой показатель преломления называют абсолютным, относительным.
3. Изучение спектральных линий.
4. Показатель преломления алмаза равен 2,4. Чем равна скорость света в алмазе.

Решить задачи:

- 1) Какой должна быть толщина пластинки при $n = 1,6$ и $\lambda = 550$ нм, если с введением пластинки на пути одного из интерферирующих лучей картина смещается на четыре полосы?
- 2) Можно ли «потушить» свет светом? Как это сделать?
- 3) Параллельный пучок света падет на небольшое отверстие в экране. Какие изменения он претерпевает, пройдя через отверстие?
- 4) Какой путь пройдет фронт волны монохроматического света в вакууме за тоже время, за которое он проходит 1 м в воде.

Цель контроля: Проверить уровень знаний, обучающихся вопросам интерференции, дифракции и поляризации световых волн.

Содержание контроля: Всего 8 заданий, из которых четыре устных вопроса, четыре-расчетных заданий.

Критерии оценивания:

Отметка "5" выставляется, если выполнено все задание

Отметка "4" выставляется, если выполнено 6-7 заданий

Отметка "3" выставляется, если выполнено 5-6 заданий

Отметка "2" выставляется, если выполнено менее 4 заданий

Практическая работа №33. Строение и эволюция Вселенной

Цель: изучение устройства телескопов для получения картин Вселенной.

Количество часов на выполнение работы: 1 часа.

Оснащение рабочего места: рабочая тетрадь для практических работ, задачник, проектор.

Задания.

Вариант 1

1. Изучение строения Вселенной.
2. Изучение происхождения Вселенной
3. Изучение модели расширяющейся Вселенной
4. Изучение происхождения Солнечной системы

Решить задачи:

- Рассчитайте расстояние от Земли до солнца в световых годах.
- Пронумеруйте все существующие типы звезд от самых маленьких до самых больших.
- Чем являются кратные системы?
- Какие структуры звездных скоплений существуют.

Вариант 2

- Изучение галактики Млечный путь.
- Изучение особенностей эллиптической галактики.
- Изучение метagalктики.
- Какое мировоззренческое значение имеют выводы космологии.

Решите задачи:

- Какое расстояние пройдет свет в вакууме за месяц.
- Какой тип звезд предшествует черным дырам.
- Назовите этапы эволюции Вселенной.
- Что такое парсек.

Цель контроля: Проверить уровень знаний, обучающихся вопросам интерференции, дифракции и поляризации световых волн.

Содержание контроля: Всего 8 заданий, из которых четыре устных вопроса, четыре-расчетных заданий.

Критерии оценивания:

Отметка "5" выставляется, если выполнено все задание

Отметка "4" выставляется, если выполнено 6-7 заданий

Отметка "3" выставляется, если выполнено 5-6 заданий

Отметка "2" выставляется, если выполнено менее 4 заданий

Практическая работа №34.

Происхождение Солнечной системы.

Цель: Изучение происхождения Солнечной системы.

Количество часов на выполнение работы: 1 часа.

Осваиваемые умения (компетенции): ОК 3, ОК 7, ОК 10

Оснащение рабочего места: рабочая тетрадь для практических работ, задачник, проектор.

Задания.

Вариант 1

- Изучите роль термоядерного синтеза в образовании первородного солнца.
- Изучите влияние планет Солнечной системы на Землю.
- Изучите процесс образования Солнечной системы.
- Изучите роль сжатия фрагмента для образования солнца как звезды.

Решите задачи:

- Что явилось основой образования Солнечной системы?
- Приведите схему формирования протосолнца и протопланетного диска.
- Как образовалась зона намерзания протосолнца
- Сколько лет назад образовалась солнечная система

Вариант 2

- Изучите начальное состояние и эволюцию Земли.
- Изучите проблему существования внеземных цивилизаций.
- Изучите основные структурные уровни организации материи в метамере.
- Изучите процесс происхождения Луны.

Решите задачи:

- Назовите температуру реликтового излучения.
- Назовите массу Земли.
- Назовите планеты Солнечной системы от самой маленькой до самой большой.
- Какие элементарные частицы находились в термодинамическом равновесии с квантами электромагнитного поля при рождении Вселенной.

Цель контроля: Проверить уровень знаний, обучающихся по вопросам происхождения Солнечной системы. Доставка микросхемы управления приводом.

Содержание контроля: Всего 8 заданий, из которых четыре устных вопроса, четыре-расчетных заданий.

Критерии оценивания:

Отметка "5" выставляется, если выполнено все задание

Отметка "4" выставляется, если выполнено 6-7 заданий

Отметка "3" выставляется, если выполнено 5-6 заданий

Отметка "2" выставляется, если выполнено менее 4 заданий

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»
Московский промышленно-экономический колледж
(МПЭК)

Комплект самостоятельных работ
По учебной дисциплине ПД.03 Физика

Самостоятельные работы выполняются в виде презентаций, докладов, а также в виде решения задач, обучающихся по изучаемой дисциплине, а также для верного владения терминологией в физике, грамотного изложения материала, подбора иллюстраций. Кроме того, обучающийся должен научиться пользоваться печатными и электронными изданиями, научиться выступать перед аудиторией, грамотно строить свою речь.

Цель самостоятельной работы систематизировать и углубить знания теоретического характера, научить пользоваться литературой, формировать умения учиться самостоятельно. Также помогает верно решать задачи и разбираться в материале.

Самостоятельная (внеаудиторная) работа 1 ч.

Тема. Физика и музыка.

Цели: Расширить свои знания о роли физики в музыке.

Доклад на тему «Физика и музыкальное искусство»

Проверить уровень знаний обучающихся по теме.

Содержание контроля: Задание на проверку знаний о роли физики в музыке.

Критерии оценивая:

Отметка "5" выставляется, если полностью раскрыта тема

Отметка "4" выставляется, если не полностью раскрыта тема

Отметка "3" выставляется, если частично раскрыта тема

Отметка "2" выставляется, если не выполнено задание

Самостоятельная (внеаудиторная) работа 1 ч.

Тема. Механика.

Цели: Научиться решать задачи по теме кинематика.

Решение задач:

- 1) Каков период вращения колеса автомобиля радиусом 40 см, движущегося со скоростью 72 км /ч?
- 2) С каким центростремительным ускорением движется материальная точка по окружности радиуса 50 см со скоростью 18 км /ч?
- 3) При каком движении скорость тела является постоянной величиной и выражается положительным числом? (нулем?) При каком движении скорость тела является переменной
- 4) Скорость электропоезда увеличилась с 18 до 180 км /ч на пути 875 м. Определите ускорение движения поезда и время разгона, считая движение равноускоренным.
- 5) С какой начальной скоростью и с каким ускорением движется материальная точка если от начала отчета времени она прошла 56 м за 4 с и 110 м за 10 с?

- 6) Автомобиль, идущий со скоростью 36 км /ч, начинает двигаться со средним ускорением $0,2 \text{ м/с}^2$. Какой путь пройдет в автомобиль в десятую секунду от начала отсчета времени? Найдите мгновенную скорость автомобиле в конце десятой секунды.
- 7) Мяч упал с высоты 4 м и отскочил на высоту 1 м. Определите путь и перемещение.
- 8) Тело бросили вертикально вверх со скоростью 25 м/с. Сколько времени тело находилось в полете?
- 9) На какую максимальную высоту может подняться тело брошенное вверх со скоростью 30 м /с?
- 10) Обод колеса велосипеда имеет радиус 40 см. Какова угловая скорость точек обода, если центростремительное ускорение равно $3,6 \text{ м/с}^2$?

Критерии оценивая:

Отметка "5" выставляется, если полностью раскрыта тема

Отметка "4" выставляется, если не полностью раскрыта тема

Отметка "3" выставляется, если частично раскрыта тема

Отметка "2" выставляется, если не выполнено задание

Самостоятельная (внеаудиторная) работа 1 ч.

Тема. Виды материи и формы движения.

Цели: Расширить знания о материи.

Доклад на тему «Материя, формы ее движения и существование»

Проверить уровень знаний обучающихся по теме.

Содержание контроля: Задание на проверку знаний о материи.

Критерии оценивая:

Отметка "5" выставляется, если полностью раскрыта тема

Отметка "4" выставляется, если не полностью раскрыта тема

Отметка "3" выставляется, если частично раскрыта тема

Отметка "2" выставляется, если не выполнено задание

Самостоятельная (внеаудиторная) работа 2 ч.

Тема. Электрический ток в полупроводниках.

Цели: Расширить понятия о значении материалов на формирование элементов схем (процессора).

Презентация на тему «Проводники и диэлектрики в электрическом поле»

Проверить уровень знаний обучающихся по теме.

Содержание контроля: Задание на проверку знаний о токе.

Критерии оценивая:

Отметка "5" выставляется, если полностью раскрыта тема

Отметка "4" выставляется, если не полностью раскрыта тема

Отметка "3" выставляется, если частично раскрыта тема

Отметка "2" выставляется, если не выполнено задание

Самостоятельная (внеаудиторная) работа 2 ч.

Тема. Роль физики в научно-техническом прогрессе.

Цели: Показать применение физики в жизни человека.

Доклад на тему «Роль физики в технике и производственной деятельности человека»

Проверить уровень знаний обучающихся по теме.

Содержание контроля: Задание на проверку знаний о связи физики и людей.

Критерии оценивая:

Отметка "5" выставляется, если полностью раскрыта тема

Отметка "4" выставляется, если не полностью раскрыта тема

Отметка "3" выставляется, если частично раскрыта тема

Отметка "2" выставляется, если не выполнено задание

Самостоятельная (внеаудиторная) работа 2 ч.

Тема. Основы электродинамики.

Цели: Научиться решать задачи по теме.

Осваиваемые умения (компетенции): ОК 2, ОК 3, ОК 6.

Решение задач:

1) Напряженность электрического поля уединенного точечного заряда на расстоянии 1 м равна 32 Н/Кл. Определить напряженность этого поля на расстоянии 8 м от заряда.

2) Какую скорость приобрел покоящийся электрон, пройдя разность потенциалов 200 В?

3) Два конденсатора разной емкости соединены параллельно. Какой из них обладает большей энергией?

4) Плоскому конденсатору электроемкостью 500 пФ сообщили заряд $2 \cdot 10^{-6}$ Кл. Определите энергию электрического поля конденсатора.

5) Определите электроемкость батареи конденсаторов, если два из них емкостью $C_1 = 0,1$ мкФ и $C_2 = 0,4$ мкФ соединены между собой параллельно, а третий емкостью $C_3 = 52$ мкФ присоединен к ним последовательно.

6) Какой заряд сообщен шару, если шар заряжен до потенциала 100 В? Электрическая энергия, запасенная шаром, 0,02 Дж.

7) Какой скоростью обладает электрон, пролетевший ускоряющую разность потенциалов 200 В?

8) Можно ли изменить потенциал проводника не касаясь его, не изменяя его заряда?

9) Почему, измеряя потенциал проводника, его соединяют с электрометром длинной проволокой?

10) Какая из почв имеет большую диэлектрическую проницаемость: песчаная или чернозем, при условии, что их влажность одинакова?

Критерии оценивая:

Отметка "5" выставляется, если полностью раскрыта тема

Отметка "4" выставляется, если не полностью раскрыта тема

Отметка "3" выставляется, если частично раскрыта тема

Отметка "2" выставляется, если не выполнено задание

Самостоятельная (внеаудиторная) работа 2 ч.

Тема. Принцип работы Электрических машин.

Цели: Расширить знания о магнитном поле.

Доклад на тему «Электрические машины. Принцип работы, применение магнитного поле»

Проверить уровень знаний обучающихся по теме.

Содержание контроля: Задание на проверку знаний о магнитном поле.

Критерии оценивая:

Отметка "5" выставляется, если полностью раскрыта тема

Отметка "4" выставляется, если не полностью раскрыта тема

Отметка "3" выставляется, если частично раскрыта тема

Отметка "2" выставляется, если не выполнено задание

Самостоятельная (внеаудиторная) работа 2 ч.

Тема. Радиоактивное излучение.

Цели: Расширить знания о различных видах радиоактивного распада

Осваиваемые умения (компетенции): ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 6.

Доклад на тему «Состав радиоактивного излучения. Влияние на окружающую среду»

Проверить уровень знаний обучающихся по теме.

Содержание контроля: Задание на проверку знаний о радиоактивном излучении.

Критерии оценивая:

Отметка "5" выставляется, если полностью раскрыта тема

Отметка "4" выставляется, если не полностью раскрыта тема

Отметка "3" выставляется, если частично раскрыта тема

Отметка "2" выставляется, если не выполнено задание

Самостоятельная (внеаудиторная) работа 1 ч.

Тема. Кто был первым русским академиком?

Цели: Поближе познакомиться с трудами М.В. Ломоносова

Доклад на тему «Первый русский академик М.В. Ломоносов»

Проверить уровень знаний обучающихся по теме.

Содержание контроля: Задание на проверку знаний о М.В. Ломоносове.

Критерии оценивая:

Отметка "5" выставляется, если полностью раскрыта тема

Отметка "4" выставляется, если не полностью раскрыта тема

Отметка "3" выставляется, если частично раскрыта тема

Отметка "2" выставляется, если не выполнено задание

Самостоятельная (внеаудиторная) работа 1 ч.

Тема. Чем знаменит Н. Коперник?

Цели: Познакомиться с работами Коперника.

Доклад на тему «Великий Н. Коперник и революция в естествознании»

Проверить уровень знаний обучающихся по теме.

Содержание контроля: Задание на проверку знаний о Н. Копернике.

Критерии оценивая:

Отметка "5" выставляется, если полностью раскрыта тема

Отметка "4" выставляется, если не полностью раскрыта тема

Отметка "3" выставляется, если частично раскрыта тема

Отметка "2" выставляется, если не выполнено задание

Самостоятельная (внеаудиторная) работа 2 ч.

Тема. Роль К.Э. Циолковского в истории.

Цели: Узнать о достижениях ученого.

Презентация на тему «К.Э. Циолковский – основоположник космонавтики, ученый и патриот»

Проверить уровень знания обучающихся по теме.

Содержание контроля: Задание на проверку знаний о К.Э. Циолковском.

Критерии оценивая:

Отметка "5" выставляется, если полностью раскрыта тема

Отметка "4" выставляется, если не полностью раскрыта тема

Отметка "3" выставляется, если частично раскрыта тема

Отметка "2" выставляется, если не выполнено задание

Самостоятельная (внеаудиторная) работа 1 ч.

Тема. Какое будущее у космонавтики?

Цели: Изучить вопрос о перспективах развития космонавтики.

Реферат на тему «Достижения современной космонавтики и перспективы ее развития»

Проверить уровень знаний обучающихся по теме

Содержание контроля: Задание на проверку знаний о достижениях в космической индустрии.

Критерии оценивая:

Отметка "5" выставляется, если полностью раскрыта тема

Отметка "4" выставляется, если не полностью раскрыта тема

Отметка "3" выставляется, если частично раскрыта тема

Отметка "2" выставляется, если не выполнено задание

Самостоятельная (внеаудиторная) работа 1 ч.

Тема. Искусство и физика.

Цели: Разобраться, что связывает искусство и физику.

Презентация на тему «Искусство и процесс познания»

Проверить уровень знаний обучающихся по теме.

Содержание контроля: Задание на проверку знаний о роли физике в искусстве.

Критерии оценивая:

Отметка "5" выставляется, если полностью раскрыта тема

Отметка "4" выставляется, если не полностью раскрыта тема

Отметка "3" выставляется, если частично раскрыта тема

Отметка "2" выставляется, если не выполнено задание

Самостоятельная (внеаудиторная) работа 1 ч.

Тема. Что общего между физикой и искусством?

Цели: Оценить вклад физики в развитии искусства.

Осваиваемые умения (компетенции): ОК 1 – ОК 4, ОК 7.

Доклад на тему «Воздействие света на произведения искусства»

Проверить уровень знаний обучающихся по теме.

Содержание контроля: Задание на проверку знаний о роли физике в искусстве.

Критерии оценивая:

Отметка "5" выставляется, если полностью раскрыта тема

Отметка "4" выставляется, если не полностью раскрыта тема

Отметка "3" выставляется, если частично раскрыта тема

Отметка "2" выставляется, если не выполнено задание

Отметка "2" выставляется, если не выполнено задание

Самостоятельная (внеаудиторная) работа 2 ч.

Тема. Что такое цветомузыка?

Цели: Узнать о данном понятии.

Доклад на тему «Цветомузыка»

Проверить уровень знаний обучающихся по теме.

Содержание контроля: Задание на проверку знаний о цветомузыке и ее роли.

Критерии оценивая:

Отметка "5" выставляется, если полностью раскрыта тема

Отметка "4" выставляется, если не полностью раскрыта тема

Отметка "3" выставляется, если частично раскрыта тема

Отметка "2" выставляется, если не выполнено задание

Самостоятельная (внеаудиторная) работа 2 ч.

Тема. Роль искусственного интеллекта в наше время.

Цели: Понять какую роль играет искусственный интеллект.

Доклад на тему «Искусственный интеллект»

Проверить уровень знаний обучающихся по теме.

Содержание контроля: Задание на проверку знаний о представлении об искусственном интеллекте.

Критерии оценивая:

Отметка "5" выставляется, если полностью раскрыта тема

Отметка "4" выставляется, если не полностью раскрыта тема

Отметка "3" выставляется, если частично раскрыта тема

Отметка "2" выставляется, если не выполнено задание

Самостоятельная (внеаудиторная) работа 1 ч.

Тема. Физика и техника.

Цели: Определить насколько тесно связана техника с физикой.

Доклад на тему «Роль физики в технике»

Проверить уровень знаний обучающихся по теме.

Содержание контроля: Задание на проверку знаний о роли физике в технике.

Критерии оценивая:

Отметка "5" выставляется, если полностью раскрыта тема

Отметка "4" выставляется, если не полностью раскрыта тема

Отметка "3" выставляется, если частично раскрыта тема

Отметка "2" выставляется, если не выполнено задание

Самостоятельная (внеаудиторная) работа 4 ч.

Тема. Физика и человек.

Цели: Определить роль физики в повседневной жизни человека.

Реферат на тему «Роль физики в производственной деятельности человека»

Проверить уровень знаний обучающихся по теме.

Содержание контроля: Задание на проверку знаний по теме.

Критерии оценивая:

Отметка "5" выставляется, если полностью раскрыта тема

Отметка "4" выставляется, если не полностью раскрыта тема

Отметка "3" выставляется, если частично раскрыта тема

Отметка "2" выставляется, если не выполнено задание

Самостоятельная (внеаудиторная) работа 4 ч.

Тема. Физика и другие науки.

Цели: Понять какая связь у физики с гуманитарными науками.

Доклад на тему «Роль физики в гуманитарных науках и искусстве»

Проверить уровень знаний обучающихся по теме.

Содержание контроля: Задание на проверку знаний о роли физики и других наук.

Критерии оценивая:

Отметка "5" выставляется, если полностью раскрыта тема

Отметка "4" выставляется, если не полностью раскрыта тема

Отметка "3" выставляется, если частично раскрыта тема

Отметка "2" выставляется, если не выполнено задание

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»
Московский промышленно-экономический колледж
(МПЭК)

Темы для рефератов, индивидуальных проектов
По учебной дисциплине ПД.03 Физика

Рефераты и индивидуальные проекты предназначены для углубления знаний, обучающихся по изучаемой дисциплине, а также для верного владения терминологией в физике, грамотного изложения материала, подбора иллюстраций. Кроме того, обучающийся должен научиться пользоваться печатными и электронными изданиями, научиться выступать перед аудиторией, грамотно строить свою речь.

Цель работы систематизировать и углубить знания теоретического характера, научить пользоваться литературой, формировать умения учиться самостоятельно.

По результатам исследования реферат или индивидуальный проект выполняется на 13-15 страницах формата А4 с учетом основных правил оформления рефератов.

Начинает работу введение. Как правило, все учебные рефераты содержат эту часть, аналогично курсовым и дипломам.

Основная часть реферата (за редким исключением) на главы. Иногда внутри глав выделяют параграфы (или пункты).

Главы начинаются с нового листа.

Заключение и список использованной литературы также начинаются на отдельных листах.

Написать реферат или индивидуальную работу на тему:

1. Александр Григорьевич Столетов— русский физик.
2. Александр Степанович Попов— русский ученый, изобретатель радио.
3. Альтернативная энергетика.
4. Акустические свойства полупроводников.
5. Андре Мари Ампер— основоположник электродинамики.
6. Асинхронный двигатель.
7. Астероиды.
8. Астрономия наших дней.
9. Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов.
10. Бесконтактные методы контроля температуры.
11. Биполярные транзисторы.
12. Борис Семенович Якоби— физик и изобретатель.
13. Величайшие открытия физики.
14. Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека.
15. Влияние дефектов на физические свойства кристаллов.
16. Вселенная и темная материя.
17. Галилео Галилей— основатель точного естествознания.
18. Голография и ее применение.
19. Движение тела переменной массы.
20. Дифракция в нашей жизни.
21. Жидкие кристаллы.
22. Законы Кирхгофа для электрической цепи.
23. Законы сохранения в механике.
24. Значение открытий Галилея.

25. Игорь Васильевич Курчатов— физик, организатор атомной науки и техники.
26. Исаак Ньютон— создатель классической физики.
27. Использование электроэнергии в транспорте.
28. Классификация и характеристики элементарных частиц.
29. Конструкционная прочность материала и ее связь со структурой.
30. Конструкция и виды лазеров.
31. Криоэлектроника (микроэлектроника и холод).
32. Лазерные технологии и их использование.
33. Леонардо да Винчи— ученый и изобретатель.
34. Магнитные измерения (принципы построения приборов, способы измерения магнитного потока, магнитной индукции).
35. Майкл Фарадей— создатель учения об электромагнитном поле.
36. Макс Планк.
37. Метод меченых атомов.
38. Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц.
39. Методы определения плотности.
40. Михаил Васильевич Ломоносов— ученый энциклопедист.
41. Модели атома. Опыт Резерфорда.
42. Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов.
43. Молния— газовый разряд в природных условиях.
44. Нанотехнология— междисциплинарная область фундаментальной и прикладной науки и техники.
45. Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия.
46. Николай Коперник— создатель гелиоцентрической системы мира.
47. Нильс Бор— один из создателей современной физики.
48. Нуклеосинтез во Вселенной.
49. Объяснение фотосинтеза с точки зрения физики.
50. Оптические явления в природе.
51. Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости.
52. Переменный электрический ток и его применение.
53. Плазма— четвертое состояние вещества.
54. Планеты Солнечной системы.
55. Полупроводниковые датчики температуры.
56. Применение жидких кристаллов в промышленности.
57. Применение ядерных реакторов.
58. Природа ферромагнетизма.
59. Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин.
60. Производство, передача и использование электроэнергии.
61. Происхождение Солнечной системы.
62. Пьезоэлектрический эффект его применение.
63. Развитие средств связи и радио.
64. Реактивные двигатели и основы работы тепловой машины.
65. Реликтовое излучение.
66. Рентгеновские лучи. История открытия. Применение.
67. Рождение и эволюция звезд.
68. Роль К.Э. Циолковского в развитии космонавтики.
69. Свет— электромагнитная волна.
70. Сергей Павлович Королев— конструктор и организатор производства ракетно-космической техники.
71. Силы трения.
72. Современная спутниковая связь.
73. Современная физическая картина мира.

74. Современные средства связи.
75. Солнце— источник жизни на Земле.
76. Трансформаторы.
77. Ультразвук (получение, свойства, применение).
78. Управляемый термоядерный синтез.
79. Ускорители заряженных частиц.
80. Физика и музыка.
81. Физические свойства атмосферы.
82. Фотоэлементы.
83. Фотоэффект. Применение явления фотоэффекта.
84. Ханс Кристиан Эрстед— основоположник электромагнетизма.
85. Черные дыры.
86. Шкала электромагнитных волн.
87. Экологические проблемы и возможные пути их решения.
88. Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость.

Критериями оценки реферата или индивидуального проекта являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса. Оценка «отлично» ставится, если соблюдены все требования к выполнению работы: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью.

Оценка «хорошо» основные требования к реферату или индивидуальному проекту выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях.

Оценка «удовлетворительно» тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании доклада; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно» ставится если тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или доклад не представлен вовсе.

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»
Московский промышленно-экономический колледж
(МПЭК)**

**Вопросы к зачету
По учебной дисциплине ПД.03 Физика**

Общими критериями, определяющими оценку знаний на зачете, являются:

- Роль физике в технике и производственной деятельности.
- Силы в природе. Виды взаимодействия.
- Понятие теплоты. Применение на практике.
- Роль физики в гуманитарных науках и искусстве.
- Сила упругости. Применение в устройствах.
- Первое начало термодинамики.
- Понятие о физической картине мира.
- Сила упругости. Применение в практических устройствах.
- Понятие адиабатного процесса.
- Общие сведения о движении. Понятия механика.
- Закон Гука.
- Внутренняя энергия тела. Коэффициент полезного действия тепловых машин.
- Пространство и время.
- Силы тяготения.
- Понятие о фазовых превращениях.
- Механическое движение.
- Движение тел под действием силы тяжести.
- Влажность воздуха. Относительная влажность воздуха.
- Система отсчета.

- Вес тела. Невесомость.
- Электрический заряд. Закон Кулона. Электрическое поле.
- Материальная точка. Физический смысл.
- Силы трения. Основные понятия.
- Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.
- Траектория, путь и перемещение.
- Движения тел под действием силы трения.
- Механические колебания и волны.
- Равномерное прямолинейное движение.
- Применение законов динамики.
- Проводники и диэлектрики в электрическом поле.
- Сложение перемещений и скоростей.
- Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса.
- Разность потенциалов. Электрическая емкость.
- Неравномерное прямолинейное движение.
- Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса.
- Определение магнитного поля. Взаимодействие токов.
- Понятие мгновенной скорости.
- Работа и энергия.
- Параллельное, последовательное соединение конденсаторов.
- Ускорения. Основные понятия. Геометрический смысл.
- Закон сохранения механической энергии.
- Постоянный электрический ток.
- Свободное падение тел.
- Мощность.

- Понятие электрической цепи. Тока проводимости.
- Криволинейное движение.
- Механическая энергия. Кинетическая энергия.
- Фотоэффект.
- Угловая скорость. Основные понятия.
- Потенциальная энергия.

Оценка «отлично» соответствует следующей качественной характеристике: «изложено правильное понимание вопроса и дан исчерпывающий на него ответ, содержание раскрыто полно, профессионально, грамотно».

Выставляется обучающему:

-усвоившему взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

-обнаружившему всестороннее систематическое знание учебно-программного материала, четко и самостоятельно (без наводящих вопросов) отвечающему на вопросы билета.

Оценка «хорошо» соответствует следующей качественной характеристике: «изложено правильное понимание вопроса, дано достаточно подробное описание предмета ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия, относящиеся к предмету ответа, ошибочных положений нет». Выставляется обучающему:

-обнаружившему полное знание учебно-программного материала, грамотно и по существу отвечающему на вопрос билета и не допускающему при этом существенных неточностей;

-показавшему систематический характер знаний по дисциплине и способному к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебы и профессиональной деятельности.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающему:

-обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой;

-допустившему неточности в ответе и при выполнении заданий, но обладающими необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающему:

-обнаружившему существенные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий;

-давшему ответ, который не соответствует вопросу.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»
Московский промышленно-экономический колледж
(МПЭК)

Билеты к экзамену
По учебной дисциплине ПД.03 Физика

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»
Московский промышленно-экономический колледж
(МПЭК)

Рассмотрено Цикловой методической комиссией «Математических и естественнонаучных дисциплин» «__» _____ 20__ г. Протокол № ____ Председатель _____ Кудравец Н.М.	Экзаменационный билет №1 по дисциплине «ПД.03 Физика» специальность 21.02.05 «Земельно- имущественные отношения» (очное обучение) Курс <u>1</u> Группа <u>З-11,12,13,14</u> Семестр <u>2</u>	Утверждаю «__» _____ 20__ г. Заместитель директора по учебной работе _____ Архипцева И.А.
--	---	--

- Определение физики. Значение физики в современной жизни человека.
- Электрическая емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею.
- Задача.

Преподаватель: _____

Е.Ю.Жигалова.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»
Московский промышленно-экономический колледж
(МПЭК)

<p>Рассмотрено Цикловой методической комиссией «Математических и естественнонаучных дисциплин» «__» _____ 20__ г. Протокол №__ Председатель _____ Кудравец Н.М.</p>	<p>Экзаменационный билет №2 по дисциплине «ПД.03 Физика» специальность 21.02.05 «Земельно- имущественные отношения» (очное обучение) Курс <u>1</u> Группа <u>З-11,12,13,14</u> Семестр <u>2</u></p>	<p>Утверждаю «__» _____ 20__ г. Заместитель директора по учебной работе _____ Архищева И.А.</p>
---	---	---

- Роль физики в технике и производственной деятельности человека.
- Постоянный электрический ток. Основные характеристики тока. Ток проводимости. Электродвижущая сила источника. Плотность тока.
- Задача.

Преподаватель: _____

Е.Ю.Жигалова.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»
Московский промышленно-экономический колледж
(МПЭК)

<p>Рассмотрено Цикловой методической комиссией «Математических и естественнонаучных дисциплин» «__» _____ 20__ г. Протокол №__ Председатель _____ Кудравец Н.М.</p>	<p>Экзаменационный билет №3 по дисциплине «ПД.03 Физика» специальность 21.02.05 «Земельно- имущественные отношения» (очное обучение) Курс <u>1</u> Группа <u>З-11,12,13,14</u> Семестр <u>2</u></p>	<p>Утверждаю «__» _____ 20__ г. Заместитель директора по учебной работе _____ Архищева И.А.</p>
---	---	---

- Что представляет собой физическая картина мира?
- Законы постоянного электрического тока. Электрическое сопротивление проводника. Зависимость сопротивления проводника от температуры.
- Задача.

Преподаватель: _____

Е.Ю.Жигалова.

Министерство образования и науки Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»
 Московский промышленно-экономический колледж
 (МПЭК)

Рассмотрено Цикловой методической комиссией «Математических и естественнонаучных дисциплин» «__» _____ 20__ г. Протокол №__ Председатель _____ Кудравец Н.М.	Экзаменационный билет №4 по дисциплине «ПД.03 Физика» специальность 21.02.05 «Земельно- имущественные отношения» (очное обучение) Курс 1 Группа 3-11,12,13,14 Семестр 2	Утверждаю «__» _____ 20__ г. Заместитель директора по учебной работе _____ Архипцева И.А.
---	--	--

- Каковы перспективы и направления развития современной научной картины мира?
- Законы Кирхгофа. Работа и мощность тока.
- Задача.

Преподаватель: _____ Е.Ю.Жигалова.

Министерство образования и науки Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»
 Московский промышленно-экономический колледж
 (МПЭК)

Рассмотрено Цикловой методической комиссией «Математических и естественнонаучных дисциплин» «__» _____ 20__ г. Протокол №__ Председатель _____ Кудравец Н.М.	Экзаменационный билет №5 по дисциплине «ПД.03 Физика» специальность 21.02.05 «Земельно- имущественные отношения» (очное обучение) Курс 1 Группа 3-11,12,13,14 Семестр 2	Утверждаю «__» _____ 20__ г. Заместитель директора по учебной работе _____ Архипцева И.А.
---	--	--

- Основы кинематики. Общие сведения о движении. Равномерное прямолинейное движение. Скорость.
- Закон Джоуля-Ленца.
- Задача.

Преподаватель: _____ Е.Ю.Жигалова.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»
Московский промышленно-экономический колледж
(МПЭК)

<p>Рассмотрено Цикловой методической комиссией «Математических и естественнонаучных дисциплин» «__»____20__г. Протокол №__ Председатель_____ Кудравец Н.М.</p>	<p>Экзаменационный билет №6 по дисциплине «ПД.03 Физика» специальность 21.02.05 «Земельно- имущественные отношения» (очное обучение) Курс 1 Группа 3-11,12,13,14 Семестр 2</p>	<p>Утверждаю «__»____20__г. Заместитель директора по учебной работе_____ Архищева И.А.</p>
--	--	--

- Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорости. Ускорение.
- Электрические цепи с последовательным и параллельным соединением проводников.
- Задача.

Преподаватель: _____ Е.Ю.Жигалова.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»
Московский промышленно-экономический колледж
(МПЭК)

<p>Рассмотрено Цикловой методической комиссией «Математических и естественнонаучных дисциплин» «__»____20__г. Протокол №__ Председатель_____ Кудравец Н.М.</p>	<p>Экзаменационный билет №7 по дисциплине «ПД.03 Физика» специальность 21.02.05 «Земельно- имущественные отношения» (очное обучение) Курс 1 Группа 3-11,12,13,14 Семестр 2</p>	<p>Утверждаю «__»____20__г. Заместитель директора по учебной работе_____ Архищева И.А.</p>
--	--	--

- Свободное падение тел.
- Электрическая проводимость.
- Задача.

Преподаватель: _____ Е.Ю.Жигалова.

Министерство образования и науки Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»
 Московский промышленно-экономический колледж
 (МПЭК)

Рассмотрено Цикловой методической комиссией «Математических и естественнонаучных дисциплин» «__» _____ 20__ г. Протокол №__ Председатель _____ Кудравец Н.М.	Экзаменационный билет №8 по дисциплине «ПД.03 Физика» специальность 21.02.05 «Земельно- имущественные отношения» (очное обучение) Курс 1 Группа 3-11,12,13,14 Семестр 2	Утверждаю «__» _____ 20__ г. Заместитель директора по учебной работе _____ Архипцева И.А.
---	--	--

- Криволинейное движение. Равномерное движение тела по окружности. Основные параметры: период, частота, линейная и угловая скорости.
- Электрическая проводимость в электролитах.
- Задача.

Преподаватель:

Е.Ю.Жигалова.

Министерство образования и науки Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»
 Московский промышленно-экономический колледж
 (МПЭК)

Рассмотрено Цикловой методической комиссией «Математических и естественнонаучных дисциплин» «__» _____ 20__ г. Протокол №1 Председатель _____ Кудравец Н.М.	Экзаменационный билет №9 по дисциплине «ПД.03 Физика» специальность 21.02.05 «Земельно- имущественные отношения» (очное обучение) Курс 1 Группа 3-11,12,13,14 Семестр 2	Утверждаю «__» _____ 20__ г. Заместитель директора по учебной работе _____ Архипцева И.А.
--	--	--

- Центростремительное ускорение. Произвольное криволинейное движение.
- Электрическая проводимость в газах, в вакууме.
- Задача.

Преподаватель:

Е.Ю.Жигалова.

Министерство образования и науки Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»
 Московский промышленно-экономический колледж
 (МПЭК)

Рассмотрено Цикловой методической комиссией «Математических и естественнонаучных дисциплин» «__» _____ 20__ г. Протокол №__ Председатель _____ Кудравец Н.М.	Экзаменационный билет №10 по дисциплине «ПД.03 Физика» специальность 21.02.05 «Земельно- имущественные отношения» (очное обучение) Курс 1 Группа 3-11,12,13,14 Семестр 2	Утверждаю «__» _____ 20__ г. Заместитель директора по учебной работе _____ Архипцева И.А.
---	---	--

- Основы динамики. Законы динамики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.
- Электрический ток в полупроводниках.
- Задача.

Преподаватель:

Е.Ю.Жигалова.

Министерство образования и науки Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»
 Московский промышленно-экономический колледж
 (МПЭК)

Рассмотрено Цикловой методической комиссией «Математических и естественнонаучных дисциплин» «__» _____ 20__ г. Протокол №__ Председатель _____ Кудравец Н.М.	Экзаменационный билет №11 по дисциплине «ПД.03 Физика» специальность 21.02.05 «Земельно- имущественные отношения» (очное обучение) Курс 1 Группа 3-11,12,13,14 Семестр 2	Утверждаю «__» _____ 20__ г. Заместитель директора по учебной работе _____ Архипцева И.А.
---	---	--

- Масса тела. Сила. Второй закон Ньютона. Равнодействующая сила.
- Электромагнетизм. Магнитное поле и его основные характеристики.
- Задача.

Преподаватель:

Е.Ю.Жигалова.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»
Московский промышленно-экономический колледж
(МПЭК)

Рассмотрено Цикловой методической комиссией «Математических и естественнонаучных дисциплин» «__»____20__г. Протокол №____ Председатель_____ Кудравец Н.М.	Экзаменационный билет №12 по дисциплине «ПД.03 Физика» специальность 21.02.05 «Земельно- имущественные отношения» (очное обучение) Курс <u>1</u> Группа <u>З-11,12,13,14</u> Семестр <u>2</u>	Утверждаю «__»____20__г. Заместитель директора по учебной работе_____ Архипцева И.А.
--	--	---

- Третий закон Ньютона.
- Магнитные поля в природе.
- Задача.

Преподаватель:

Е.Ю.Жигалова.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»
Московский промышленно-экономический колледж
(МПЭК)

Рассмотрено Цикловой методической комиссией «Математических и естественнонаучных дисциплин» «__»____20__г. Протокол №____ Председатель_____ Кудравец Н.М.	Экзаменационный билет №13 по дисциплине «ПД.03 Физика» специальность 21.02.05 «Земельно- имущественные отношения» (очное обучение) Курс <u>1</u> Группа <u>З-11,12,13,14</u> Семестр <u>2</u>	Утверждаю «__»____20__г. Заместитель директора по учебной работе_____ Архипцева И.А.
--	--	---

- Силы в природе. Сила упругости. Силы тяготения. Сила тяжести.
- Действие магнитного поля на проводник с током.
- Задача.

Преподаватель:

Е.Ю.Жигалова.

Министерство образования и науки Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»
 Московский промышленно-экономический колледж
 (МПЭК)

Рассмотрено Цикловой методической комиссией «Математических и естественнонаучных дисциплин» «__» _____ 20__ г. Протокол № ____ Председатель _____ Кудравец Н.М.	Экзаменационный билет №14 по дисциплине «ПД.03 Физика» специальность 21.02.05 «Земельно- имущественные отношения» (очное обучение) Курс <u>1</u> Группа <u>З-11,12,13,14</u> Семестр <u>2</u>	Утверждаю «__» _____ 20__ г. Заместитель директора по учебной работе _____ Архипцева И.А.
--	--	--

- Движение тел под действием силы тяжести. Все тела. Невесомость.
- Работа в магнитном поле.
- Задача.

Преподаватель: _____

Е.Ю.Жигалова.

Министерство образования и науки Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»
 Московский промышленно-экономический колледж
 (МПЭК)

Рассмотрено Цикловой методической комиссией «Математических и естественнонаучных дисциплин» «__» _____ 20__ г. Протокол № ____ Председатель _____ Кудравец Н.М.	Экзаменационный билет №15 по дисциплине «ПД.03 Физика» специальность 21.02.05 «Земельно- имущественные отношения» (очное обучение) Курс <u>1</u> Группа <u>З-11,12,13,14</u> Семестр <u>2</u>	Утверждаю «__» _____ 20__ г. Заместитель директора по учебной работе _____ Архипцева И.А.
--	--	--

- Силы трения. Движение тел под действием силы трения.
- Движение электрических зарядов в магнитном поле. Сила Лоренца.
- Задача.

Преподаватель: _____

Е.Ю.Жигалова.

Министерство образования и науки Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»
 Московский промышленно-экономический колледж
 (МПЭК)

Рассмотрено Цикловой методической комиссией «Математических и естественнонаучных дисциплин» «__» _____ 20__ г. Протокол № ____ Председатель _____ Кудравец Н.М.	Экзаменационный билет №16 по дисциплине «ПД.03 Физика» специальность 21.02.05 «Земельно- имущественные отношения» (очное обучение) Курс <u>1</u> Группа <u>3-11,12,13,14</u> Семестр <u>2</u>	Утверждаю «__» _____ 20__ г. Заместитель директора по учебной работе _____ Архипцева И.А.
--	--	--

- Применение законов динамики на практике.
- Магнитные свойства различных веществ.
- Задача.

Преподаватель: _____ Е.Ю.Жигалова.

Министерство образования и науки Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»
 Московский промышленно-экономический колледж
 (МПЭК)

Рассмотрено Цикловой методической комиссией «Математических и естественнонаучных дисциплин» «__» _____ 20__ г. Протокол № ____ Председатель _____ Кудравец Н.М.	Экзаменационный билет №17 по дисциплине «ПД.03 Физика» специальность 21.02.05 «Земельно- имущественные отношения» (очное обучение) Курс <u>1</u> Группа <u>3-11,12,13,14</u> Семестр <u>2</u>	Утверждаю «__» _____ 20__ г. Заместитель директора по учебной работе _____ Архипцева И.А.
--	--	--

- Законы сохранения в механике. Импульс тела. Закон сохранения импульса.
- Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции.
- Задача.

Преподаватель: _____ Е.Ю.Жигалова.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»
Московский промышленно-экономический колледж
(МПЭК)

<p>Рассмотрено Цикловой методической комиссией «Математических и естественнонаучных дисциплин» «__» ____ 20__ г. Протокол № ____ Председатель _____ Кудравец Н.М.</p>	<p>Экзаменационный билет №18 по дисциплине «ПД.03 Физика» специальность 21.02.05 «Земельно- имущественные отношения» (очное обучение) Курс <u>1</u> Группа <u>3-11,12,13,14</u> Семестр <u>2</u></p>	<p>Утверждаю «__» ____ 20__ г. Заместитель директора по учебной работе _____ Архипцева И.А.</p>
---	--	---

Работа и энергия. Закон сохранения механической энергии. Мощность. Механическая энергия: кинетическая, потенциальная энергии.
Явление самоиндукции. ЭДС самоиндукции. Индуктивность.
Задача.

Преподаватель: _____ Е.Ю.Жигалова.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»
Московский промышленно-экономический колледж
(МПЭК)

<p>Рассмотрено Цикловой методической комиссией «Математических и естественнонаучных дисциплин» «__» ____ 20__ г. Протокол № ____ Председатель _____ Кудравец Н.М.</p>	<p>Экзаменационный билет №19 по дисциплине «ПД.03 Физика» специальность 21.02.05 «Земельно- имущественные отношения» (очное обучение) Курс <u>1</u> Группа <u>3-11,12,13,14</u> Семестр <u>2</u></p>	<p>Утверждаю «__» ____ 20__ г. Заместитель директора по учебной работе _____ Архипцева И.А.</p>
---	--	---

- Применение законов сохранения в механике.
- Механические колебания и волны. Гармонические колебания и его основные характеристики.
- Задача.

Преподаватель: _____ Е.Ю.Жигалова.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»
Московский промышленно-экономический колледж
(МПЭК)

<p>Рассмотрено Цикловой методической комиссией «Математических и естественнонаучных дисциплин» «__» ____ 20__ г. Протокол № ____ Председатель _____ Кудравец Н.М.</p>	<p>Экзаменационный билет №20 по дисциплине «ПД.03 Физика» специальность 21.02.05 «Земельно- имущественные отношения» (очное обучение) Курс <u>1</u> Группа <u>3-11,12,13,14</u> Семестр <u>2</u></p>	<p>Утверждаю «__» ____ 20__ г. Заместитель директора по учебной работе _____ Архипцева И.А.</p>
---	--	---

- Основные положения молекулярно-кинетической теории вещества. Три постулата молекулярно-кинетической теории.
- Математический маятник.
- Задача.

Преподаватель: _____

Е.Ю.Жигалова.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»
Московский промышленно-экономический колледж
(МПЭК)

<p>Рассмотрено Цикловой методической комиссией «Математических и естественнонаучных дисциплин» «__» ____ 20__ г. Протокол № ____ Председатель _____ Кудравец Н.М.</p>	<p>Экзаменационный билет №21 по дисциплине «ПД.03 Физика» специальность 21.02.05 «Земельно- имущественные отношения» (очное обучение) Курс <u>1</u> Группа <u>3-11,12,13,14</u> Семестр <u>2</u></p>	<p>Утверждаю «__» ____ 20__ г. Заместитель директора по учебной работе _____ Архипцева И.А.</p>
---	--	---

- Идеальный газ. Кинетическая теория идеального газа. Основные уравнения.
- Распространение колебательного движения в различных средах.
- Задача.

Преподаватель: _____

Е.Ю.Жигалова.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»
Московский промышленно-экономический колледж
(МПЭК)

<p>Рассмотрено Цикловой методической комиссией «Математических и естественнонаучных дисциплин» «__» ____ 20__ г. Протокол № ____ Председатель _____ Кудравец Н.М.</p>	<p>Экзаменационный билет №22 по дисциплине «ПД.03 Физика» специальность 21.02.05 «Земельно- имущественные отношения» (очное обучение) Курс <u>1</u> Группа <u>3-11,12,13,14</u> Семестр <u>2</u></p>	<p>Утверждаю «__» ____ 20__ г. Заместитель директора по учебной работе _____ Архищева И.А.</p>
---	--	--

- Основы термодинамики. Теплота и работа. Термодинамика идеального газа. Необратимость тепловых процессов.
- Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания.
- Задача.

Преподаватель: _____

Е.Ю.Жигалова.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»
Московский промышленно-экономический колледж
(МПЭК)

<p>Рассмотрено Цикловой методической комиссией «Математических и естественнонаучных дисциплин» «__» ____ 20__ г. Протокол № ____ Председатель _____ Кудравец Н.М.</p>	<p>Экзаменационный билет №23 по дисциплине «ПД.03 Физика» специальность 21.02.05 «Земельно- имущественные отношения» (очное обучение) Курс <u>1</u> Группа <u>3-11,12,13,14</u> Семестр <u>2</u></p>	<p>Утверждаю «__» ____ 20__ г. Заместитель директора по учебной работе _____ Архищева И.А.</p>
---	--	--

- Роль тепловых двигателей в народном хозяйстве и охрана природы.
- Электромагнитные волны.
- Задача.

Преподаватель: _____

Е.Ю.Жигалова.

Министерство образования и науки Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»
 Московский промышленно-экономический колледж
 (МПЭК)

Рассмотрено Цикловой методической комиссией «Математических и естественнонаучных дисциплин» «__» _____ 20__ г. Протокол № ____ Председатель _____ Кудравец Н.М.	Экзаменационный билет №24 по дисциплине «ПД.03 Физика» специальность 21.02.05 «Земельно- имущественные отношения» (очное обучение) Курс <u>1</u> Группа <u>З-11,12,13,14</u> Семестр <u>2</u>	Утверждаю «__» _____ 20__ г. Заместитель директора по учебной работе _____ Архипцева И.А.
--	--	--

- Понятие о фазовых превращениях. Насыщенный пар и его свойства. Влажность воздуха. Процесс кипения вещества.
- Радиоизлучение и радиоприем. Радиолокация.
- Задача.

Преподаватель:

Е.Ю.Жигалова.

Министерство образования и науки Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»
 Московский промышленно-экономический колледж
 (МПЭК)

Рассмотрено Цикловой методической комиссией «Математических и естественнонаучных дисциплин» «__» _____ 20__ г. Протокол № ____ Председатель _____ Кудравец Н.М.	Экзаменационный билет №25 по дисциплине «ПД.03 Физика» специальность 21.02.05 «Земельно- имущественные отношения» (очное обучение) Курс <u>1</u> Группа <u>З-11,12,13,14</u> Семестр <u>2</u>	Утверждаю «__» _____ 20__ г. Заместитель директора по учебной работе _____ Архипцева И.А.
--	--	--

- Реальный газ. Изотерма реального газа. Сжижение газов.
- Световые волны. Корпускулярная и волновая теория света.
- Задача.

Преподаватель:

Е.Ю.Жигалова.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»
Московский промышленно-экономический колледж
(МПЭК)

<p>Рассмотрено Цикловой методической комиссией «Математических и естественнонаучных дисциплин» «__» ____ 20__ г. Протокол № ____ Председатель _____ Кудравец Н.М.</p>	<p>Экзаменационный билет №26 по дисциплине «ПД.03 Физика» специальность 21.02.05 «Земельно- имущественные отношения» (очное обучение) Курс <u>1</u> Группа <u>З-11,12,13,14</u> Семестр <u>2</u></p>	<p>Утверждаю «__» ____ 20__ г. Заместитель директора по учебной работе _____ Архищева И.А.</p>
---	--	--

- Жидкое состояние вещества. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярность. Вязкость.
- Отражение и преломление света.
- Задача.

Преподаватель: _____

Е.Ю.Жигалова.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»
Московский промышленно-экономический колледж
(МПЭК)

<p>Рассмотрено Цикловой методической комиссией «Математических и естественнонаучных дисциплин» «__» ____ 20__ г. Протокол № ____ Председатель _____ Кудравец Н.М.</p>	<p>Экзаменационный билет №27 по дисциплине «ПД.03 Физика» специальность 21.02.05 «Земельно- имущественные отношения» (очное обучение) Курс <u>1</u> Группа <u>З-11,12,13,14</u> Семестр <u>2</u></p>	<p>Утверждаю «__» ____ 20__ г. Заместитель директора по учебной работе _____ Архищева И.А.</p>
---	--	--

- Кристаллическое строение вещества. Виды кристаллических структур.
- Волновые свойства света. Интерференция, дифракция, поляризация света.
- Задача.

Преподаватель: _____

Е.Ю.Жигалова.

Министерство образования и науки Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»
 Московский промышленно-экономический колледж
 (МПЭК)

Рассмотрено Цикловой методической комиссией «Математических и естественнонаучных дисциплин» «__» _____ 20__ г. Протокол № ____ Председатель _____ Кудравец Н.М.	Экзаменационный билет №28 по дисциплине «ПД.03 Физика» специальность 21.02.05 «Земельно- имущественные отношения» (очное обучение) Курс <u>1</u> Группа <u>3-11,12,13,14</u> Семестр <u>2</u>	Утверждаю «__» _____ 20__ г. Заместитель директора по учебной работе _____ Архипцева И.А.
--	--	--

- Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение.
- Квантовые свойства света. Тепловое излучение. Фотоэффект.
- Задача.

Преподаватель: _____

Е.Ю.Жигалова.

Министерство образования и науки Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»
 Московский промышленно-экономический колледж
 (МПЭК)

Рассмотрено Цикловой методической комиссией «Математических и естественнонаучных дисциплин» «__» _____ 20__ г. Протокол № ____ Председатель _____ Кудравец Н.М.	Экзаменационный билет №29 по дисциплине «ПД.03 Физика» специальность 21.02.05 «Земельно- имущественные отношения» (очное обучение) Курс <u>1</u> Группа <u>3-11,12,13,14</u> Семестр <u>2</u>	Утверждаю «__» _____ 20__ г. Заместитель директора по учебной работе _____ Архипцева И.А.
--	--	--

- Основы термодинамики. Электрическое поле. Электрический заряд. Свойства зарядов. Закон Кулона.
- Квантовая гипотеза Планка. Уравнение Эйнштейна. Применение фотоэффекта в технике.
- Задача.

Преподаватель: _____

Е.Ю.Жигалова.

Министерство образования и науки Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»
 Московский промышленно-экономический колледж
 (МПЭК)

Рассмотрено Цикловой методической комиссией «Математических и естественнонаучных дисциплин» «__» _____ 20__ г. Протокол № ____ Председатель _____ Кудравец Н.М.	Экзаменационный билет №30 по дисциплине «ПД.03 Физика» специальность 21.02.05 «Земельно- имущественные отношения» (очное обучение) Курс <u>1</u> Группа <u>З-11,12,13,14</u> Семестр <u>2</u>	Утверждаю «__» _____ 20__ г. Заместитель директора по учебной работе _____ Архипцева И.А.
--	--	--

- Свойства электрических полей. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.
- Модель атома по Резерфорду. Постулаты Бора. Атом водорода по Бору. Лазеры.
- Задача.

Преподаватель: _____

Е.Ю.Жигалова.

Министерство образования и науки Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»
 Московский промышленно-экономический колледж
 (МПЭК)

Рассмотрено Цикловой методической комиссией «Математических и естественнонаучных дисциплин» «__» _____ 20__ г. Протокол № ____ Председатель _____ Кудравец Н.М.	Экзаменационный билет №31 по дисциплине «ПД.03 Физика» специальность 21.02.05 «Земельно- имущественные отношения» (очное обучение) Курс <u>1</u> Группа <u>З-11,12,13,14</u> Семестр <u>2</u>	Утверждаю «__» _____ 20__ г. Заместитель директора по учебной работе _____ Архипцева И.А.
--	--	--

- Проводники и диэлектрики в электрическом поле. неполярные диэлектрики. Кристаллические диэлектрики.
- Физика атомного ядра. Общие сведения об атомных ядрах.
- Задача.

Преподаватель: _____

Е.Ю.Жигалова.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»
Московский промышленно-экономический колледж

Рассмотрено Цикловой методической комиссией «Математических и естественнонаучных дисциплин» «__» ____ 20__ г. Протокол № ____ Председатель _____ Кудравец Н.М.	Экзаменационный билет №32 по дисциплине «ПД.03 Физика» специальность 21.02.05 «Земельно- имущественные отношения» (очное обучение) Курс <u>1</u> Группа <u>3-11,12,13,14</u> Семестр <u>2</u>	Утверждаю «__» ____ 20__ г. Заместитель директора по учебной работе _____ Архипцева И.А.
---	--	---

(МПЭК)

- Энергетическая характеристика электрического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Определение эквипотенциальных поверхностей.
- Радиоактивность. Состав излучения. Закон радиоактивного распада.
- Задача.

Преподаватель:

Е.Ю.Жигалова.