

**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАССМОТРЕНО
на заседании методического объединения
общеобразовательного цикла
Протокол № 6 от «24» мая 2023 г.

РЕКОМЕНДОВАНО
Методическим советом СМК
Протокол № 7 от «25» мая 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ Н.В. Кандаурова

«_____» _____ 2023 г.

**КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ К
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ – ЭКЗАМЕН

Дисциплина: Физика

Форма обучения: очная

Курс: 1

специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

08.02.07 Управление, обслуживание и эксплуатация многоквартирного дома

Разработчик:

преподаватель Симоновский А. Я.

Ставрополь, 2023 г.

сведения о сертификате ЭЦ

Владелец: Кандаурова Наталья
Владимировна, директор
Сертификат:
0298d2a100a6b37d85433743564d5a7918
Действителен: с 01.12.2025 12:39:11 по
01.03.2027 12:49:11

1. Общие положения

Контрольно-измерительные материалы предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины Физика.

КИМ включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

личностные:

В части гражданского воспитания:

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
сформированность нравственного сознания, этического поведения;
принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

В части трудового воспитания:

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;
готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

В части экологического воспитания:

умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;
активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

В части ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;
осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

В части физического воспитания:

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;

В части эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;

Метапредметные:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями

б) базовые исследовательские действия:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных

ситуациях; выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

Овладение универсальными регулятивными действиями:

в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

Овладение универсальными регулятивными действиями:

г) принятие себя и других людей:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

б) самоконтроль:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

а) самоорганизация:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных

возможностей и предпочтений; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; оценивать приобретенный опыт;

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

б) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

а) общение:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; владеть различными способами общения и взаимодействия;

Овладение универсальными учебными познавательными действиями

в) работа с информацией:

владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

Овладение универсальными учебными познавательными действиями

а) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

Предметные:

Базовый уровень:

1) сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное

движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;

3) владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;

4) владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов;

5) умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;

б) владение основными методами научного познания, используемыми в

физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний;

7) сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

8) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

9) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации;

10) овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;

2.1 ПЛАНИРУЕМЫЕ ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ЛР. 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны

ЛР. 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих

ЛР. 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»

ЛР. 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР. 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

ЛР. 13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности

3. Измерительные материалы для оценивания результатов освоения учебной дисциплины:

3.1. Задания для проведения экзамена

Форма экзамена: устный – по билетам

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: Кабинет физики
2. Максимальное время выполнения задания: 30 мин.
3. Источники информации, разрешенные к использованию на экзамене, оборудование: канцелярские принадлежности (ручка, карандаши).
Разрешенных источников информации по данной дисциплине не предусмотрено.

Перечень теоретических вопросов

1. Механика и ее основная задача. Системы отсчета и физические модели: материальная точка, система материальных точек, абсолютно твердое тело, сплошная среда. Кинематика материальной точки: описание движения. Путь, перемещение. Скорость.
2. Закономерности в атомных спектрах. Формула Бальмера. Постулаты Бора. Элементарная боровская теория водородного атома. Опыт Франка и Герца.
3. Равномерное и ускоренное движение. Ускорение и его составляющие. Скорость и ускорение при криволинейном движении. Нормальное и тангенциальное ускорения.
4. Электрическая емкость. Энергия конденсатора.
5. Кинематика вращательного движения. Угловая скорость. Угловое ускорение.
6. Масса и импульс фотона. Давление света. Эффект Комптона и его элементарная теория. Атомная и ядерная физика.
7. Первый закон Ньютона, понятие инерциальной системы отсчета. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона.
8. Явление фотоэффекта. Виды фотоэлектрического эффекта. Законы внешнего фотоэффекта. Красная граница фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта.
9. Импульс тела. Замкнутые системы. Закон сохранения импульса. Движение тела с переменной массой. Уравнение Мещерского.
10. Тепловое излучение и его характеристики. Закон Кирхгофа. Законы Стефана – Больцмана и смещения Вина. Тепловое излучение. Формулы Рэлея – Джинса и гипотеза Планка.
11. Динамика вращательного движения, момент силы и момент инерции. Основной закон динамики вращательного движения. Момент импульса. Закон сохранения момента импульса.
12. Оптическая анизотропия. Двойное лучепреломление. Дихроизм кристаллов. Поляриды и поляризационные призмы. Искусственная оптическая анизотропия. Эффект Керра.
13. Закон Всемирного тяготения.
14. Естественный и поляризованный свет. Закон Малюса. Поляризация при отражении и преломлении света. Угол Брюстера.
15. Работа и энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.
16. Дисперсия света. Электронная теория дисперсии света. Поглощение света. Закон Бугера.
17. Виды деформаций. Сила упругости, закон Гука.
18. Дифракция света, принцип Гюйгенса – Френеля. Зоны Френеля. Дифракция Френеля на круглом отверстии и диске. Дифракция Фраунгофера на одной щели. Дифракция света на дифракционной решетке.
19. Общие свойства жидкостей и газов. Сила Архимеда, уравнение неразрывности.

20. Развитие представлений о природе света. Когерентность световых волн. Интерференция света. Методы наблюдения интерференции света. Интерференция света в тонких пленках. Кольца Ньютона. Применение интерференции света. Интерферометры.
21. Силы внутреннего трения, вязкость жидкостей и методы ее определения. Ламинарный и турбулентный режимы течения жидкостей.
22. Диэлектрики. Вектор электрической индукции. Вектор поляризации.
23. Гармонические колебания, период, частота, фаза, амплитуда. Дифференциальное уравнение гармонических колебаний. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.
24. Постоянный электрический ток. Величина и плотность тока. Уравнение непрерывности. Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление и удельная электропроводность. Дифференциальная форма закона Ома.
25. Волны в упругой среде, звуковые волны.
26. Прямолинейное распространение света. Законы отражения и преломления света, полное отражение.
27. Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов. Основное уравнение МКТ идеальных газов.
28. Электромагнитные волны. Энергия электромагнитных волн. Принципы радиосвязи.
29. Изопроцессы в идеальных газах.
30. Электромагнитное поле. Ток смещения. Понятие об уравнениях Максвелла в интегральной и дифференциальной форме.
31. Уравнение состояния идеального газа.
32. Трансформатор. Генерирование, передача и использование электрической энергии.
33. Распределение молекул идеального газа по скоростям. Распределение Максвелла.
34. Собственные электромагнитные колебания в контуре. Уравнение колебательного контура. Вынужденные электромагнитные колебания в контуре. Резонанс.
35. Барометрическая формула, закон Больцмана для распределения частиц во внешнем поле.
36. Закон электромагнитной индукции.
37. Явления переноса в газах. Законы диффузии, теплопроводности и внутреннего трения.
38. Магнитное поле в веществе. Вектор намагниченности. Вектор напряженности магнитного поля. Классификация магнетиков.
39. Внутренняя энергия, работа и количество теплоты.
40. Вектор индукции магнитного поля. Закон Био-Савара-Лапласа. Действие магнитного поля на ток. Закон Ампера.
41. Первое начало термодинамики. Применение первого закона термодинамики к процессам в идеальном газе.
42. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.
43. Адиабатический процесс. Политропные процессы.

44. Сторонние силы. Электродвижущая сила. Правила Кирхгофа.
45. Цикл Карно и его КПД для идеального газа.
46. Тонкие линзы. Построение изображений в линзах.
47. Электрический заряд, закон Кулона. Вектор напряженности электрического поля. Теорема Гаусса, ее представление в дифференциальной форме.
48. Поляризация диэлектриков. Поляризация неполярных и полярных диэлектриков. Электрические свойства кристаллов. Пьезоэлектрики и сегнетоэлектрики.
49. Работа сил электростатического поля. Потенциал.
50. Основные фотометрические величины и их единицы.
51. Проводники в электростатическом поле. Напряженность поля у поверхности и внутри проводника.
52. Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома.
53. Вопрос с профессиональной направленностью:
Грунтовка — состав, наносимый первым слоем на подготовленную к окраске или отделке поверхность. Для чего под покраску, под шпаклёвку, перед обоями всегда стены грунтуют?
54. Вопрос с профессиональной направленностью:
При проведении строительно-отделочных работ, на предприятиях строительной индустрии для очистки воздуха от пыли и примесей используют электростатические фильтры. В них загрязненный воздух прогоняется между электродами, на которые подается высокое напряжение. Почему при этом происходит его очистка? Есть ли ограничения у такого способа очистки?
55. Вопрос с профессиональной направленностью:
Какой провод, медный или алюминиевый, нужно использовать для электропроводки в квартире? Почему?
56. Вопрос с профессиональной направленностью:
Температура нагрева строительных конструкций определяется с помощью полупроводниковых термометров. На чем основан принцип работы данных приборов?
57. Вопрос с профессиональной направленностью:
В процессе строительства прокладывают различные коммуникационные кабели и трубы. Подземный кабель, питающий ток предприятия, жилые дома и другие здания и сооружения не разрешается прокладывать вблизи газовых, водопроводных и теплофикационных линий. Объясните почему?
58. Вопрос с профессиональной направленностью:
Степень необходимости звукоизоляции перекрытий зависит от характеристик используемых в строительстве материалов и соблюдения всех

технологических норм. От каких параметров зависит скорость затухания звука в среде? Какие материалы нужно использовать для звукоизоляции?

59. Вопрос с профессиональной направленностью:

При строительстве жилых домов необходимо учитывать все свойства материалов, в том числе и для защиты от электромагнитных полей. Какие вещества лучше отражают электромагнитные волны?

60. Вопрос с профессиональной направленностью:

В помещении для создания определенного интерьера используют декоративные лампы. Какая из ламп – красная или зеленая – будет испускать больший световой поток, если их мощности одинаковы?

61. Вопрос с профессиональной направленностью:

При использовании какого вида излучения лучше всего происходит сушка окрашенных помещений?

62. Вопрос с профессиональной направленностью:

При строительстве осуществляют проверку вертикальности конструкций и зданий с помощью лазерных приборов – ПИЛ-1, ЛЗЦ-1, лазерного теодолита – ЛТ-75, лазерного дальномера с уровнем. Что такое лазер? Объясните принцип действия лазерных приборов.

Экзаменационные билеты

Экзаменационный билет № 1

1. Механика и ее основная задача. Системы отсчета и физические модели: материальная точка, система материальных точек, абсолютно твердое тело, сплошная среда. Кинематика материальной точки: описание движения. Путь, перемещение. Скорость.
2. Закономерности в атомных спектрах. Формула Бальмера. Постулаты Бора. Элементарная боровская теория водородного атома. Опыт Франка и Герца.

Экзаменационный билет № 2

1. Равномерное и ускоренное движение. Ускорение и его составляющие. Скорость и ускорение при криволинейном движении. Нормальное и тангенциальное ускорения.
2. Электрическая емкость. Энергия конденсатора.

Экзаменационный билет № 3

1. Кинематика вращательного движения. Угловая скорость. Угловое ускорение.
2. Масса и импульс фотона. Давление света. Эффект Комптона и его элементарная теория. Атомная и ядерная физика.

Экзаменационный билет № 4

1. Первый закон Ньютона, понятие инерциальной системы отсчета. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона.
2. Явление фотоэффекта. Виды фотоэлектрического эффекта. Законы внешнего фотоэффекта. Красная граница фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта.

Экзаменационный билет № 5

1. Импульс тела. Замкнутые системы. Закон сохранения импульса. Движение тела с переменной массой. Уравнение Мещерского.
2. Тепловое излучение и его характеристики. Закон Кирхгофа. Законы Стефана – Больцмана и смещения Вина. Тепловое излучение. Формулы Рэлея – Джинса и гипотеза Планка.

Экзаменационный билет № 6

1. Динамика вращательного движения, момент силы и момент инерции. Основной закон динамики вращательного движения. Момент импульса. Закон сохранения момента импульса.
2. Оптическая анизотропия. Двойное лучепреломление. Дихроизм кристаллов. Поляроиды и поляризационные призмы. Искусственная оптическая анизотропия. Эффект Керра.

Экзаменационный билет № 7

1. Закон Всемирного тяготения.
2. Естественный и поляризованный свет. Закон Малюса. Поляризация при отражении и преломлении света. Угол Брюстера.

Экзаменационный билет № 8

1. Работа и энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.
2. Дисперсия света. Электронная теория дисперсии света. Поглощение света. Закон Бугера.

Экзаменационный билет № 9

1. Виды деформаций. Сила упругости, закон Гука.
2. Дифракция света, принцип Гюйгенса – Френеля. Зоны Френеля. Дифракция Френеля на круглом отверстии и диске. Дифракция Фраунгофера на одной щели. Дифракция света на дифракционной решетке.

Экзаменационный билет № 10

1. Общие свойства жидкостей и газов. Сила Архимеда, уравнение неразрывности.
2. Развитие представлений о природе света. Когерентность световых волн. Интерференция света. Методы наблюдения интерференции света. Интерференция света в тонких пленках. Кольца Ньютона. Применение интерференции света. Интерферометры.

Экзаменационный билет № 11

1. Силы внутреннего трения, вязкость жидкостей и методы ее определения. Ламинарный и турбулентный режимы течения жидкостей.
2. Диэлектрики. Вектор электрической индукции. Вектор поляризации.

Экзаменационный билет № 12

1. Гармонические колебания, период, частота, фаза, амплитуда. Дифференциальное уравнение гармонических колебаний. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.
2. Постоянный электрический ток. Величина и плотность тока. Уравнение непрерывности. Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление и удельная электропроводность. Дифференциальная форма закона Ома.

Экзаменационный билет № 13

1. Волны в упругой среде, звуковые волны.

2. Прямолинейное распространение света. Законы отражения и преломления света, полное отражение.

Экзаменационный билет № 14

1. Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов. Основное уравнение МКТ идеальных газов.
2. Электромагнитные волны. Энергия электромагнитных волн. Принципы радиосвязи.

Экзаменационный билет № 15

1. Изопроцессы в идеальных газах.
2. Электромагнитное поле. Ток смещения. Понятие об уравнениях Максвелла в интегральной и дифференциальной форме.

Экзаменационный билет № 16

1. Уравнение состояния идеального газа.
2. Трансформатор. Генерирование, передача и использование электрической энергии.

Экзаменационный билет № 17

1. Распределение молекул идеального газа по скоростям. Распределение Максвелла.
2. Собственные электромагнитные колебания в контуре. Уравнение колебательного контура. Вынужденные электромагнитные колебания в контуре. Резонанс.

Экзаменационный билет № 18

1. Барометрическая формула, закон Больцмана для распределения частиц во внешнем поле.
2. Закон электромагнитной индукции.

Экзаменационный билет № 19

1. Явления переноса в газах. Законы диффузии, теплопроводности и внутреннего трения.
2. Магнитное поле в веществе. Вектор намагниченности. Вектор напряженности магнитного поля. Классификация магнетиков.

Экзаменационный билет № 20

1. Внутренняя энергия, работа и количество теплоты.
2. Вектор индукции магнитного поля. Закон Био-Савара-Лапласа. Действие магнитного поля на ток. Закон Ампера.

Экзаменационный билет № 21

1. Первое начало термодинамики. Применение первого закона термодинамики к процессам в идеальном газе.
2. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.

Экзаменационный билет № 22

1. Цикл Карно и его КПД для идеального газа.
2. Тонкие линзы. Построение изображений в линзах.

Экзаменационный билет № 23

1. Электрический заряд, закон Кулона. Вектор напряженности электрического поля. Теорема Гаусса, ее представление в дифференциальной форме.
2. Поляризация диэлектриков. Поляризация неполярных и полярных диэлектриков. Электрические свойства кристаллов. Пьезоэлектрики и сегнетоэлектрики.

Экзаменационный билет № 24

1. Работа сил электростатического поля. Потенциал.
2. Основные фотометрические величины и их единицы.

Экзаменационный билет № 25

1. Проводники в электростатическом поле. Напряженность поля у поверхности и внутри проводника.
2. Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома.

Критерии оценивания обучающегося:

Оценка «5» ставится обучающимся, которые демонстрируют высокий уровень освоения материала, предусмотренного учебной программой дисциплины; владеют научной терминологией согласно темам; обоснованно, четко и полно излагают ответ; отвечают на дополнительные вопросы; при ответе на вопросы по теме не допускают ошибок и неточностей в изложении материала;

Оценка «4» ставится обучающимся, которые показывают хорошие знания материала, предусмотренного учебной программой дисциплины; допускают неточности в обоснованности ответа; владеют научной терминологией согласно темам; отвечают на дополнительные вопросы; при ответе на вопросы по теме допускают неточности в изложении материала;

Оценка «3» ставится обучающимся, которые показывают знания только основного программного материала по дисциплине; в научной терминологии согласно темам допускают ошибки; при ответе на дополнительные вопросы допускают неточности; допускают ошибки в ответе на вопросы.

Оценка «2» ставится обучающимся, которые показывают фрагментарные знания основного программного материала; не владеют научной терминологией по дисциплине; демонстрируют обрывочные знания теории и практики по предмету; допускают ошибки в ответе на вопросы.

Источники информации для подготовки к экзамену

Основные источники:

1. Мякишев, Г. Я., Буховцев, Б. Б., Сотский, Н. Н. / Под ред. Парфентьевой Н. А. Физика. Учебник для 10 кл. – М.: Издательство «Просвещение», 2019. – 416с.
2. Мякишев, Г. Я., Буховцев, Б. Б., Чаругин, В.М. / Под ред. Парфентьевой Н. А. Физика. Учебник для 11 кл. – М.: Издательство «Просвещение», 2019. – 399с.

Дополнительные источники:

1. Дмитриева, В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования / В. Ф. Дмитриева. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. - 448 с.
2. Трофимова Т.И. Физика. Теория, решение задач, лексикон: справочник. Москва: КноРус, 2021. — 315 с. — (СПО). — <https://www.book.ru/book/936794>