МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Т.Ф. ГОРБАЧЕВА»
Филиал КузГТУ в г. Междуреченске

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала КузГТУ
в г. Междуреченске
_____Т.Н. Гвоздкова
«___»_____20___г.

Подписано цифровой подписью: Гвоздкова Татьяна Николаевна
DN: cn=Гвоздкова Татьяна Николаевна, o=филиал КузГТУ в г.Междуреченске, ou=Директор, email=gvozdkovatn@kuzstu.ru, c=RU
Дата: 2023.04.20 17:06:30 +07'00'

Фонд оценочных средств дисциплины

Физика

Направление подготовки 09.02.07 Информационные системы и программирование
Направленность (профиль) Специалист по информационным системам (9 кл)

Присваиваемая квалификация
"Специалист по информационным системам"

Формы обучения
очная

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Результаты, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля результатов, необходимых для формирования соответствующей компетенции
	Раздел 1. Физика и методы научного познания	1.1Физика – фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении профессий СПО	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06	Личностные: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям. Метапредметные: владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты. Предметные: владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы сформированность умения решать физические задачи; сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни; сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями; владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой; владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования; владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата.	Устный опрос.

		1.2Математика в курсе физики: скалярные и векторные величины, элементы векторной алгебры.	ОК 02	Личностные: готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности. Метапредметные: готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников. Предметные: сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников; владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой; сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях; сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.	Проверочная работа
	Раздел 2. Механика	2.1. Предмет и задачи классической механики. Кинематические характеристики механического движения. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. 2.2. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. 2.3. Равномерное движение по окружности. Поступательное и вращательное движение твердого тела. 2.4. Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Инерциальная система отсчета. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в механике. Движение небесных тел и их искусственных спутников. Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчета. 2.5. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. 2.6. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения. 2.7. Равновесие материальной точки и твердого тела. Момент силы. Условие равновесия твердого тела. Движение жидкостей и газов. Закон сохранения энергии в динамике жидкости и газа. Практическое занятие 1. Решение задач на кинематику поступательного движения тел. Практическое занятие 2. Решение задач на динамику поступательного движения Практическое занятие 3. Решение задач на законы сохранения в механике	ОК 02, ОК 04, ОК 09	Личностные: готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности. Метапредметные: готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности. Предметные: сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников; владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой; сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях; сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.	Устный и письменный опрос. Проверочная работа. Практические работы Самостоятельные работы. . .

	Раздел 3. Основы молекулярной физики и термодинамики	3.1. Предмет и задачи молекулярно-кинетической теории (МКТ) и термодинамики. Экспериментальные доказательства МКТ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа. 3.2. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Газовые законы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа при изменении объема идеального газа. Законы термодинамики. Основы термодинамики. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Уравнение теплового баланса. Первое и второе начала термодинамики. Адиабатный процесс. КПД теплового двигателя. Цикл Карно. 3.3. Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Преобразование энергии в фазовых переходах. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Свойства жидкостей. Испарение и конденсация. Кипение. Насыщенные и ненасыщенные пары. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Психрометр, гигрометр. Точка росы. Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Практическое занятие 4. Решение задач по молекулярной физике. Практическое занятие 5. Решение задач по термодинамике.	ОК 01, ОК 02	Личностные: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности. Метапредметные: владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников. Предметные: владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы сформированность умения решать физические задачи; сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни; сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников; сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях; владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой; сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями; сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.	Устный и письменный опрос. Проверочная работа. Практические работы. Самостоятельные работы.

	Раздел 4. Электродинамика	4.1. Предмет и задачи электродинамики. Электрическое взаимодействие. Закон Кулона. Закон сохранения электрического заряда. 4.2. Электрическое поле, его силовая характеристика. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электростатического поля. 4.3. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы, их виды, способы соединения. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. 4.4. Постоянный электрический ток. Законы постоянного тока. Условия и действия электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление. Сверхпроводимость. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Виды соединения проводников. Закон Джоуля – Ленца. Работа и мощность электрического тока. Электрический ток в различных средах. Плазма. Электролиз. Основные носители тока в различных средах. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы. 4.5. Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Ускорители заряженных частиц. 4.6. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Ускорители заряженных частиц. Масс-спектрограф. 4.7. Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Магнитные свойства вещества. Энергия магнитного поля.	ОК 01, ОК 02, ОК 03	Личностные: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем. Метапредметные: владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях. Предметные: владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы сформированность умения решать физические задачи; сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни; сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями; сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников; владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой; сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности; сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях; владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования; владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата	Устный и письменный опрос.

	Раздел 5. Колебания и волны	5.1 Механические колебания. Упругие волны. Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные и вынужденные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Свойства механических волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение. 5.2. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Переменный ток. Активное, емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Работа и мощность тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергии. 5.3. Вихревое электрическое поле. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны, их свойства. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А. С. Поповым. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения. Практическое занятие 6. Решение задач на определение параметров гармонических колебаний механической системы. Практическое занятие 7. Решение задач на определение характеристик волнового процесса. Практическое занятие 8. Решение задач на исследование влияния конденсатора и катушки индуктивности в цепи переменного тока. Лабораторная работа 1. Расчет погрешностей результатов измерения. Лабораторная работа 2. Определение ускорения силы тяжести с помощью математического маятника. Лабораторная работа 3. Исследование затухающих электромагнитных колебаний. Лабораторная работа 4. Определение удельного сопротивления проводника. Лабораторная работа 5. Определение сопротивления методом амперметра-вольтметра. Лабораторная работа 6. Изучение температурной зависимости сопротивления металлов. Лабораторная работа 7. Определение индуктивности катушки.	ОК 01, ОК 02	Личностные: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности. Метапредметные: владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников. Предметные: владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы сформированность умения решать физические задачи; сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни; сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников; сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях; владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой; сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями; сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.	Устный и письменный опрос. Проверочные работы. Практические работы Самостоятельные работы. Лабораторные работы.

	Раздел 6. Оптика	6.1 Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. 6.2. Волновые свойства света. Принцип относительности Эйнштейна. Интерференция света. Когерентность. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Поляроиды. Дисперсия света. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Пространство и время в специальной теории относительности. Практическое занятие 9. Решение задач на построение изображения в тонкой линзе. Практическое занятие 10. Решение задач на волновую оптику. Практическое занятие 11. Решение задач на элементы СТО. Лабораторная работа 8. Определение показателя преломления стекла интерференционным методом. Лабораторная работа 9. Определение параметров дифракционной решетки	ОК 02, ОК 04	Личностные: готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности. Метапредметные: готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты. Предметные: сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников; владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой; сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях; владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой; сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.	Устный и письменный опрос. Проверочные работы. Практические работы Самостоятельные работы. Лабораторные работы.

	Раздел 7. Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	7.1. Предмет и задачи квантовой физики. Внешний фотоэлектрический эффект. Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела. Квантовая гипотеза Планка.Опыты А. Г. Столетова, законы внешнего фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для внешнего фотоэффекта. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. 7.2. Фотон. Модели строения атома. Опыты П. Н. Лебедева и С. И. Вавилова. Гипотеза Л. Де Бройля о волновых свойствах микрочастиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Давление света. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.Объяснение линейчатого спектра атома водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора. Спонтанное и вынужденное излучение энергии. Лазеры. 7.3. Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. 7.4. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. 7.5. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы. Ускорители элементарных частиц. Фундаментальные взаимодействия и силы. Кварки. Практическое занятие 12. Решение задач на распределение энергии в спектре излучения абсолютно черного тела. Практическое занятие 13. Решение задач на волновые свойства микрочастиц. Практическое занятие 14.Решение задач на состав и строение атомного ядра. Практическое занятие 15. Решение задач на спектры излучения атома водорода. Практическое занятие 16. Решение задач на определение характеристик ионизирующих излучений. Лабораторная работа 10. Определение работы выхода электрона из вещества (виртуальная). Лабораторная работа 11. Проверка законов внешнего фотоэффекта.	ОК01, ОК 02	Личностные: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности. Метапредметные: владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников. Предметные: владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы сформированность умения решать физические задачи; сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни; сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников; сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях; владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой; сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями; сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.	Устный и письменный опрос. Проверочные работы. Практические работы Самостоятельные работы. Лабораторные работы.

	Раздел 8. Строение Вселенной	8.1 Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Солнечная система. Звезды и источники их энергии 8.2. Галактика. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Темная материя и темная энергия.	ОК 09, ОК 08	Личностные: сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности. Метапредметные**:** умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения; умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности. Предметные: сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников; сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями; сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности; владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.	Устный опрос

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы

5.2.1 Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по дисциплине будет заключаться в устном и письменном опросе по темам дисциплины, проверке практических и самостоятельных работ, отчётов по лабораторным работам.

Примерная тематика контрольных вопросов

Перемещение. Путь. Скорость.

Свободное падение.

Поступательное и вращательное движение твердого тела.

Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Законы механики Ньютона

Сила. Масса. Силы в механике.

Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Работа силы. Мощность. Закон сохранения механической энергии.

Работа потенциальных сил. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Применение законов сохранения.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Движение жидкостей и газов.

Момент силы. Условие равновесия твердого тела. Закон сохранения энергии в динамике жидкости и газа.

Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа.

Работа при изменении объема идеального газа. Законы термодинамики. Основы термодинамики.

Преобразование энергии в фазовых переходах. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Свойства жидкостей. Испарение и конденсация. Кипение.

Электрическое взаимодействие. Закон Кулона. Закон сохранения электрического заряда.

Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электростатического поля.

Поляризация диэлектриков. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.

Условия и действия электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление.

Работа и мощность электрического тока. Электрический ток в различных средах. Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.

Ускорители заряженных частиц. Масс-спектрограф.

Поток вектора магнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Индуктивность. Магнитные свойства вещества. Энергия магнитного поля.

Колебания и волны.

Гармонические колебания.

Превращение энергии при колебательном движении.

Характеристики, свойства механических волн.

Электромагнитные колебания. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.

Превращение энергии в колебательном контуре.

Переменный ток.

Работа и мощность тока.

Трансформаторы.

Электромагнитные волны и их свойства.

Оптика. Закон отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение.

Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света.

Квантовая гипотеза Кванта. Внешний фотоэлектрический эффект.

Фотом. Модели строения атома. Квантовые постулаты Бора.

Лазеры.

Состав и строение атомного ядра. Естественная радиоактивность. Цепная реакция деления ядер.

Критерии оценивания:

- 90–100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 80–89 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и неполном ответе на второй;
- 60–79 баллов – при правильном ответе на один из вопросов или частичном ответе на оба вопроса;
- 0–59 баллов – при частичном ответе только на один из вопросов, при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Шкала оценивания

Количество баллов	0–59	60–79	80–89	90–100
Шкала оценивания	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

Проверочная работа

Примеры задач для проверочной работы:

1. Тело движется равномено по окружности радиуса 1,5 м со скоростью 2 м/с. Определить ускорение тела.
2. Камень брошен под углом 30 град к горизонту. со скоростью 10 м/с. Определить дальность полета.

Критерии оценивания:

- 90–100 баллов - при полном решении двух задач;
- 80–89 баллов – при правильном и полном решении одной задачи и частичном решении второй задачи;
- 60–79 баллов – при правильном и полном решении одной задачи;
- 0–59 баллов – при частичном решении одной задачи или нерешённой задаче.

Количество баллов	0–59	60–79	80–89	90–100
Шкала оценивания	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

Практические работы

Практические и самостоятельные работы приведены в методических указаниях к практическим занятиям и самостоятельным работам по дисциплине «Физика».

Лабораторные работы

Лабораторные работы приведены в методических указаниях к лабораторным работам по дисциплине «Физика».

Отчёт по лабораторным работам. Отчёт представляется в бумажном виде. Отчёт должен содержать:

1. Название лабораторной работы.
2. Цель лабораторной работы.

Требования к отчёту по лабораторным работам

3. Приборы и принадлежности.
4. Схему или рисунок установки, а также рисунки, поясняющие вывод рабочих формул.
5. Основные расчётные формулы с обязательным пояснением величин, входящих в формулу.
6. Таблицы.
7. Примеры расчёта.
8. Если требуется по заданию - графики и диаграммы.
9. Вывод по лабораторной работе.

Критерии оценивания:

- 90–100 баллов - при выполнении всех пунктов в полном объёме, без ошибок; сделаны правильные выводы;
- 80–89 баллов - при выполнении всех пунктов в полном объёме, но допущены незначительные ошибки в расчетах не влияющие на вывод;
- 60–79 баллов - при выполнении всех пунктов в полном объёме, но в расчетах допущены ошибки, влияющие на вывод;
- 0–59 баллов - при оформлении разделов в неполном объёме.

Количество баллов	0–59	60–79	80–89	90–100
Шкала оценивания	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине "Физика" проводится в соответствии с ОПОП и является обязательной.

Формой промежуточной аттестации является экзамен во 2 семестре, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций.

Обучающийся сдаёт экзамен , если присутствуют все указанные элементы.

В случае наличия учебной задолженности, обучающийся самостоятельно выполняет лабораторные работы, оформляет по ним отчёт, представляет выполненные в тетради практические и самостоятельные работы.

При проведении промежуточного контроля обучающимся будет задано два вопроса, на которые они должны дать ответы.

Например:

Вопросы для подготовки к экзамену во 2 семестре:

1. Механические и электромагнитные колебания.
2. Волны в упругой среде. Электромагнитные волны.
3. Расчёт интерференционной картины от двух когерентных источников.
4. Дифракция Френеля и Фраунгофера.
5. Естественный свет. Виды поляризованного света.

Критерии оценивания:

- 90–100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 80–89 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 60–79 балла - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 0–59 балла - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0–59	60–79	80–89	90–100
Шкала оценивания	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

5.2.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Порядок организации проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлен в Положении о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы среднего профессионального образования в филиале федерального государственного образовательного учреждения высшего образования « Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева» в г. Междуреченске.

Банк тестовых заданий по дисциплине

1.Возможно передать некоторое количество теплоты определенного количества вещества без изменения его температуры?
а) Возможно только в случае если происходит фазовый переход вещества.
б) Возможно только в случае если вещество выполняет работу.
в) Невозможно.
2.Электрический заряд появляется при:
а) Получение тепла.
б) Электромагнитной индукции.
в) Трения, прикосновения, влияния.
3.Закон Кулона – это:
а) закон, который определяет величину и направление силы взаимодействия.
б) закон, который описывает скорость потока точечного заряда.
в) закон, который определяет интенсивность электромагнитных взаимодействий.
4. Сила с которой электрическое поле действует на единичный положительный заряд - это _____?

5. Результат воздействия на частицу нескольких внешних сил - это _____?
6.От чего зависит работа сил электростатического поля:
а) От формы движения точки.
б) От диэлектрических свойств.
в) От заряда, внесенного в электрическое поле.
7. Энергия единичного заряда расположенного в этой точке:
а) Энергетический потенциал
б) Напряженность
в) Напряжение
8.Чему равна разность потенциалов:
а) Произведение противоположных точечных зарядов расположенных на некотором расстоянии.
б) Работе электрического поля по перемещению единичного заряда.
в) Напряженностью со смещением электронов.
9.Какие металлы проводят ток:
а) Золото, хром, алюминий.
б) Медь, марганец, плутоний.
в) Медь, алюминий, марганец.
10.Электрическая индукция возникает когда:
а) Напряженность проводника равна 0.
б) К телу преподнести другое заряженное тело.
в) Не существуют свободные электроны.
11. Вид электризации, во время которой происходит перераспределение электрических зарядов – это_____?

12.Тепловой равновесием называют состояние, при котором:
а) Работа, которую выполняет система, равна полученной количества теплоты.
б) Система получает определенное количество теплоты, но не выполняет работу.
в) Все макроскопические параметры системы как угодно долго остаются неизменными.
13.Какое минимальное количество резисторов с сопротивлением по 12 кОм понадобится,
14.На расстоянии 10 см от точечного заряда модуль напряженности электрического поля равна Е. Чему равна модуль напряженности электрического поля в точке, находящейся на расстоянии 5 см от этого заряда:
15.Напряжение в сети повысилась с 200 до 240 В. Во сколько раз увеличилась мощность

тока в лампах, включенных в сеть:

16.Относительно первой системы отсчета метеорит движется со скоростью 6 км / с, а в отношении второй – со скоростью 8 км / с. Определите наименьшую возможную скорость движения второй системы отсчета относительно первой:
17.Амплитуда колебаний тела на пружине равна 0,5 м. Определите путь, который прошло это тело за пять периодов колебаний:
18.Какое явление объясняют полным отражением света:
а) Окраски крыла бабочки.
б) Образование радуги.
в) Солнечное затмение.
19.Во время исследования явления радиоактивности методом отклонения радиоактивных лучей выявлено, что магнитным полем НЕ отклоняются:
а) Только альфа-лучи.
б) Только гамма-лучи.
в) Только бета-лучи.
20.Явление невесомости возникает при:
а) Деформации тела.
б) Зависимость давления жидкости от глубины.
в) Одинаковые ускорения всех тел во время свободного падения.
21.Возникновения архимедовой силы при:
а) Зависимость давления жидкости от глубины.
б) Силы поверхностного натяжения.
в) Зависимость силы тяжести от массы тела.
22.Возникновение силы упругости при:
а) Силы поверхностного натяжения.
б) Деформации тела.
в) Одинаковые ускорения от тел во время свободного падения.
23.Какой процесс называется Адиабатный:
а) Количество теплоты, получает газ, полностью расходуется на увеличение его внутренней энергии.
б) Тепло, передаваемое газа, частично расходуется на увеличение внутренней энергии газа.
в) Во время расширения газа в теплоизолированной емкости происходит его охлаждение.
24.Какой процесс называется изотермический:
а) Все тепло, что получает газ, затрачиваемое на выполнение им работы.
б) Во время расширения газа он отдает тепло, а его внутренняя энергия увеличивается.
в) Тепло, передаваемое газа, частично расходуется на увеличение внутренней энергии газа.
25.Какой процесс называется изохорный:
а) Все тепло, что получает газ, затрачиваемое на выполнение им работы.
б) Количество теплоты, получает газ, полностью расходуется на увеличение его внутренней энергии.
в) Тепло, передаваемое газа, частично расходуется на увеличение внутренней энергии газа.
26.Среда, соответствующая свободным электроном:
а) Газ.
б) Металл.
в) Электролит.
27.Среда, соответствующая положительным и отрицательным ионам:
а) Электролит.

б) Диэлектрик.
в) Полупроводник.
28.Среда, соответствующая электронам, положительным и отрицательным ионам:
а) Диэлектрик.
б) Электролит.
в) Газ.
29.Выберите правильное утверждение:
а) По закону Ома для участка цепи сила тока является прямо пропорциональна напряжения, приложенного к этой участка цепи, и обратно пропорциональна к ее сопротивления.
б) По закону Ома для участка цепи сила тока является прямо пропорциональна сопротивлению, приложенной к этой участка цепи, и обратно пропорциональна к ее сопротивления, возведен в степень.
в) По закону Ома для участка цепи сила тока является прямо пропорциональна сопротивлению, приложенной к этой участка цепи, и обратно пропорциональна к ее напряжения.
30.Плазма – это:
а) Потенциал, возникающий при изменении напряжения между проволокой и цилиндром.
б) Очень малое сопротивление цепи, во время которого возникает новая форма газового разряда.
в) Частично или полностью ионизированный газ.
31. Температура идеального газа понизилась от t_1 = 567 °С до t_2 = 147 °С. При этом средняя кинетическая энергия движения молекул газа:
32. Вычислите. Плотность золота $\rho = 19{,}3 \cdot 10^3$ кг/м^3, молярная масса $M = 197 \cdot 10^{-3}$ кг/моль. Среднее значение объема, занимаемого одним атомом золота, равно:
33. В цилиндре при сжатии воздуха давление возрастает с p1 = 70 кПа до p_2. Если температура в начале сжатия равнялась T_1 = 250 К, а в конце — T_2 = 700 К и отношение объемов до и после сжатия $V_1/V_2 = 5$, то конечное давление p_2 равно:
34. Отметьте верный вариант. Идеальный одноатомный газ совершил работу А = 300 Дж. Если процесс был адиабатным, то внутренняя энергия газа:
а) уменьшилась на 600 Дж
б) уменьшилась на 300 Дж
в) не изменилась
г) увеличилась на 300 Дж
35. По кольцевой автомобильной дороге длиной L = 9 км в одном направлении едут грузовой автомобиль и мотоциклист. Скорость мотоциклиста равна 72 км/ч. Известно, что скорость грузового автомобиля меньше скорости мотоциклиста. Если в начальный момент времени они находились в одном месте, а затем мотоциклист обогнал автомобиль на один круг через 15 мин, то скорость автомобиля равна:
36. Вычислите. Автобус движется прямолинейно и равнозамедленно с ускорением а = 2 м/с^2. Он уменьшил свою скорость с v_1 = 20 м/с до v_2 = 14 м/с за время:
37. Груз массой m находится на горизонтальной шероховатой поверхности. Под действием постоянной силы F, направленной горизонтально, груз перемещается на расстояние L = 16 м за время t = 4 с. Если коэффициент трения груза по поверхности k = 0,3, а работа силы F по перемещению груза А = 16 кДж, то масса груза равна:
38. Температура идеального газа повысилась от t_1 = 100 °С до t_2 = 300 °С. При этом средняя квадратичная скорость движения молекул газа:
а) уменьшилась в 1,54 раза
б) уменьшилась в 1,24 раза
в) не изменилась
г) увеличилась в 1,24 раза

39. Плотность меди $\rho = 8{,}9 \cdot 10^3$ кг/м3, молярная масса $M = 63{,}5 \cdot 10^{-3}$ кг/моль. Среднее значение объема, занимаемого одним атомом меди, равно:

40. В цилиндре при сжатии воздуха давление возрастает с $p_1 = 125$ кПа до $p_2 = 800$ кПа. Если температура в начале сжатия $T_1 = 200$ К, а в конце — $T_2 = 300$ К, и начальный объем $V_1 = 200$ л, то конечный объем V_2 равен:

41. Нередко мы видим вспышку молнии, но не слышим грома. Как правило, раскаты грома редко распространяются на расстояния более 25 км. Почему? Неужели 25 км − такое уж большое расстояние для звука? Нет, орудийные выстрелы и разрывы снарядов доносятся значительно дальше. Почему же на таком расстоянии не слышен гром?

42. Держа в руках яйцо, вы ударяете по нему другим. Оба яйца одинаково прочны и сталкиваются одинаковыми частями. Которое из них должно разбиться: ударяемое или ударяющее? Вопрос поставлен был несколько лет назад американским журналом «Наука и изобретения». Журнал утверждал, что разбивается чаще яйцо ударяющее. Верно ли это утверждение?

43. В 1938 г. Американские исследователи Г.Пирс и Д. Гриффин, применив специальную аппаратуру, установили, что великолепная ориентировка летучих мышей в пространстве связана с их способностью, воспринимать эхо. Оказалось, что во время полета мышь излучает короткие ультразвуковые сигналы на частоте около 8•104Гц, а затем воспринимает эхо-сигналы, которые приходят к ней от ближайших препятствий и от пролетающих вблизи насекомых. Д. Гриффин назвал способ ориентировки летучих мышей по ультразвуковому эху ЭХОЛОКАЦИЕЙ.

Как ты думаешь, почему эти ученые назвали способ ориентировки летучих мышей эхолокацией? Приведи примеры живых существ, которые используют этот способ ориентировки. Где еще используется подобный принцип обнаружения объекта?

44. На некоторых улицах, где скорость движения достаточно высока, масляные пятна на дороге имеют вид колец, а внутри них дорога остается чистой (рис.). При меньшей скорости движения пятна бензина напоминают собой просто кляксы. Почему возникают пятна кольцеобразной формы и как быстро при этом должны двигаться автомобили?

45. На стёклах окон движущегося автобуса прямой дождь оставляет косые следы. Почему? Отчего эти следы имеют разный наклон?

46. На полу равномерно движущегося автобуса лежит арбуз, а над ним у крыши висит очень лёгкий резиновый шарик, надутый водородом. Как будут двигаться арбуз и шарик, если автобус затормозит? Сопротивление воздуха и трение о пол малы.

47. Каким молотком − легким или тяжелым − должен пользоваться скульптор для работы с долотом? Каким молотком лучше забивать гвозди? Когда упругий удар (с отдачей молотка) выгоднее неупругого? Тяжелее или легче сваи должен быть копёр для забивания свай? Ответить на эти вопросы вам, наверное, поможет интуиция, но ее следует

48. Если бы вам представилась возможность выбирать между нормальными и широкими шинами без протектора, то какие бы вы предпочли с точки зрения лучшего торможения? Во время гонок серийных автомобилей на их задние колеса часто надевают широкие шины без протектора. Почему?

49.Явление невесомости возникает при:

а) Деформации тела.

б) Зависимость давления жидкости от глубины.

в) Одинаковые ускорения всех тел во время свободного падения.

50.Возникновения архимедовой силы при:

а) Зависимость давления жидкости от глубины.

б) Силы поверхностного натяжения.

в) Зависимость силы тяжести от массы тела.

51.Возникновение силы упругости при:

а) Силы поверхностного натяжения.

б) Деформации тела.
в) Одинаковые ускорения от тел во время свободного падения.
52.Какой процесс называется Адиабатный:
а) Количество теплоты, получает газ, полностью расходуется на увеличение его внутренней энергии.
б) Тепло, передаваемое газа, частично расходуется на увеличение внутренней энергии газа.
в) Во время расширения газа в теплоизолированной емкости происходит его охлаждение.
53.Какой процесс называется изотермический:
а) Все тепло, что получает газ, затрачиваемое на выполнение им работы.
б) Во время расширения газа он отдает тепло, а его внутренняя энергия увеличивается.
в) Тепло, передаваемое газа, частично расходуется на увеличение внутренней энергии газа.
54.Какой процесс называется изохорный:
а) Все тепло, что получает газ, затрачиваемое на выполнение им работы.
б) Количество теплоты, получает газ, полностью расходуется на увеличение его внутренней энергии.
в) Тепло, передаваемое газа, частично расходуется на увеличение внутренней энергии газа.
55.Среда, соответствующая свободным электроном:
а) Газ.
б) Металл.
в) Электролит.
56.Среда, соответствующая положительным и отрицательным ионам:
а) Электролит.
б) Диэлектрик.
в) Полупроводник.
57.Среда, соответствующая электронам, положительным и отрицательным ионам:
а) Диэлектрик.
б) Электролит.
в) Газ.
58.Выберите правильное утверждение:
а) По закону Ома для участка цепи сила тока является прямо пропорциональна напряжения, приложенного к этой участка цепи, и обратно пропорциональна к ее сопротивления.
б) По закону Ома для участка цепи сила тока является прямо пропорциональна сопротивлению, приложенной к этой участка цепи, и обратно пропорциональна к ее сопротивления, возведен в степень.
в) По закону Ома для участка цепи сила тока является прямо пропорциональна сопротивлению, приложенной к этой участка цепи, и обратно пропорциональна к ее напряжения.
59.Плазма – это:
а) Потенциал, возникающий при изменении напряжения между проволокой и цилиндром.
б) Очень малое сопротивление цепи, во время которого возникает новая форма газового разряда.
в) Частично или полностью ионизированный газ.
60. Температура идеального газа понизилась от t_1 = 567 °С до t_2 = 147 °С. При этом средняя кинетическая энергия движения молекул газа:

61. Понятие работы как физической величины, введённое в механике, только до известной степени согласуется с представлением о работе в житейском смысле. Действительно,

например, работа грузчика по подъёму тяжести расценивается тем больше, чем больше поднимаемый груз и чем на большую высоту он должен быть поднят.

Однако с той же житейской точки зрения мы склонны называть «физической работой» всякую деятельность человека, при которой он совершает известные физические усилия. Но, согласно даваемому в механике определению, эта деятельность может и не сопровождаться работой.

Атлас или Атлант – в древнегреческой мифологии могучий титан, держащий на плечах небесный свод. Является символом выносливости и терпения. В известном мифе об Атласе, поддерживающем на своих плечах небесный свод, люди расценивали эти усилия как колоссальную работу. Совершается ли в этом случае работа?

62.Почему так ужасно скрипит мел, если мы неправильно держим его, когда пишем на доске? Как влияет на скрип положение мела относительно доски и чем определяется частота издаваемого им звука? Почему скрипят двери и почему визжат шины автомобиля, когда он резко трогается с места?

63. Каким молотком − легким или тяжелым − должен пользоваться скульптор для работы с долотом? Каким молотком лучше забивать гвозди? Когда упругий удар (с отдачей молотка) выгоднее неупругого? Тяжелее или легче сваи должен быть копёр для забивания свай? Ответить на эти вопросы вам, наверное, поможет интуиция, но ее следует подкрепить расчетами.

64. Если бы вам представилась возможность выбирать между нормальными и широкими шинами без протектора, то какие бы вы предпочли с точки зрения лучшего торможения? Во время гонок серийных автомобилей на их задние колеса часто надевают широкие шины без протектора. Почему?

65.Закон Кулона – это:

а) закон, который определяет величину и направление силы взаимодействия.

б) закон, который описывает скорость потока точечного заряда.

в) закон, который определяет интенсивность электромагнитных взаимодействий.

67.От чего зависит работа сил электростатического поля:

а) От формы движения точки.

б) От диэлектрических свойств.

в) От заряда, внесенного в электрическое поле.

68. Энергия единичного заряда расположенного в этой точке:

а) Энергетический потенциал

б) Напряженность

в) Напряжение

69.Чему равна разность потенциалов:

а) Произведение противоположных точечных зарядов расположенных на некотором расстоянии.

б) Работе электрического поля по перемещению единичного заряда.

в) Напряженностью со смещением электронов.

70.Какие металлы проводят ток:

а) Золото, хром, алюминий.

б) Медь, марганец, плутоний.

в) Медь, алюминий, марганец.

71.Электрическая индукция возникает когда:

а) Напряженность проводника равна 0.

б) К телу преподнести другое заряженное тело.

в) Не существуют свободные электроны.

73.Тепловой равновесием называют состояние, при котором:

а) Работа, которую выполняет система, равна полученной количества теплоты.

б) Система получает определенное количество теплоты, но не выполняет работу.

в) Все макроскопические параметры системы как угодно долго остаются неизменными.

74.Какое минимальное количество резисторов с сопротивлением по 12 кОм понадобится, чтобы заменить один резистор с сопротивлением 16 кОм:
75.На расстоянии 10 см от точечного заряда модуль напряженности электрического поля равна Е. Чему равна модуль напряженности электрического поля в точке, находящейся на расстоянии 5 см от этого заряда:
76.Напряжение в сети повысилась с 200 до 240 В. Во сколько раз увеличилась мощность тока в лампах, включенных в сеть:
77.Среда, соответствующая электронам, положительным и отрицательным ионам:
а) Диэлектрик.
б) Электролит.
в) Газ.
78.Выберите правильное утверждение:
а) По закону Ома для участка цепи сила тока является прямо пропорциональна напряжения, приложенного к этой участка цепи, и обратно пропорциональна к ее сопротивления.
б) По закону Ома для участка цепи сила тока является прямо пропорциональна сопротивлению, приложенной к этой участка цепи, и обратно пропорциональна к ее сопротивления, возведен в степень.
в) По закону Ома для участка цепи сила тока является прямо пропорциональна сопротивлению, приложенной к этой участка цепи, и обратно пропорциональна к ее напряжения.
79.Плазма – это:
а) Потенциал, возникающий при изменении напряжения между проволокой и цилиндром.
б) Очень малое сопротивление цепи, во время которого возникает новая форма газового разряда.
в) Частично или полностью ионизированный газ.