

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева»

Филиал КузГТУ в г. Новокузнецке

УТВЕРЖДАЮ  
заместитель директора по УР,  
совмещающая обязанности  
по должности директора филиала  
КузГТУ в г. Новокузнецке  
\_\_\_\_\_ Т.А. Евсина  
«27» июня 2024 г.

**Фонд оценочных средств дисциплины**

**ПД.03 Физика**

Специальность

«10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем»

Присваиваемая квалификация  
«Техник по защите информации»

Форма обучения  
очная

Год набора 2023

Срок обучения на базе  
основного общего образования – 3 года 10 месяцев

Новокузнецк 2024 г.

**. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

**1 Паспорт фонда оценочных средств**

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

| № | Наименование разделов дисциплины                          | Содержание (темы) раздела   | Код компетенции                               | Результаты, необходимые для формирования соответствующей компетенции   | Форма текущего контроля результатов, необходимых для формирования соответствующей компетенции |
|---|---|---|---|--|---|
|   | <p><b>Раздел 1. Физика и методы научного познания</b></p> | <p>1.1 Физика – 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</p> | <p>ОК 01,<br/>ОК 03,<br/>ОК 04,<br/>ОК 06</p> | <p>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</p> | <p>Устный опрос.</p>  |

|  |  |  |   |  |
|--|--|--|---|--|
|  |  |  | <p>противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.</p> <p>Метапредметные:</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты.</p> <p>Предметные:</p> <p>владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения</p> |  |
|--|--|--|---|--|

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <p>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</p> |  |
|--|--|--|--|--|

|  |   |       |   |                    |
|--|---|-------|---|--------------------|
|  |   |       | <p>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.</p>  |                    |
|  | <p>1.2 Математика в курсе физики: скалярные и векторные величины, элементы векторной алгебры.</p> | ОК 02 | <p>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.<br/>         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.<br/>         Предметные: сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных</p> | Проверочная работа |

|                               |  |                                    |  |  |
|-------------------------------|--|------------------------------------|--|--|
|                               |  |                                    | 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. |  |
| <b>Раздел 2.<br/>Механика</b> | <p>2.1. Предмет и задачи классической механики. Кинематические характеристики механического движения. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение.</p> <p>2.2. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.</p> <p>2.3. Равномерное движение по окружности. Поступательное и вращательное движение твердого тела.</p> <p>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.</p> <p>2.5. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.</p> <p>2.6. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия.</p> | ОК 02,<br>ОК 04,<br>ОК 08<br>ОК 09 | <p>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.</p> <p>Метапредметные: готовность и способность к самостоятельной информационно-</p>   | Устный и письменный опрос. Проверочная работа. Практические работы Самостоятельные работы. |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | <p>Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.</p> <p>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.</p> <p>Практическое занятие 1. Решение задач на кинематику поступательного движения тел.</p> <p>Практическое занятие 2. Решение задач на динамику поступательного движения</p> <p>Практическое занятие 3. Решение задач на законы сохранения в механике</p> |  | <p>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.</p> <p>Предметные:</p> <p>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</p> |
|--|--|--|--|

|  |  |                         |   |  |  |
|--|--|-------------------------|---|--|--|
|  |  |                         |   | <p>современной научной картине мира;<br/> понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;<br/> понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;<br/> 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;<br/> сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;<br/> сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.</p> |  |
| <p><b>Раздел 3. Основы молекулярной физики и термодинамики</b></p> | <p>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</p> | <p>ОК 01,<br/>ОК 02</p> | <p>Личностные:<br/> сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание</p> | <p>Устный и письменный опрос.<br/> Проверочная работа.<br/> Практические работы.<br/> Самостоятельные работы.</p>  |  |



|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
|  | <p>движения молекул идеального газа.</p> <p>3.2. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Газовые законы. Внутренняя энергия идеального газа.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Практическое занятие 4. Решение задач по молекулярной физике.</p> <p>Практическое занятие 5. Решение задач по термодинамике.</p> | <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Предметные: владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими</p> |  |
|--|---|---|--|

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <p>величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы</p> <p>сформированность умения решать физические задачи;</p> <p>сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;</p> <p>сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;</p> <p>сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;</p> <p>владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями;</p> <p>уверенное пользование физической терминологией и символикой;</p> <p>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;</p> <p>сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной</p> |  |
|--|--|--|--|--|

|                                      |  |                           |   |                            |
|--------------------------------------|--|---------------------------|---|----------------------------|
|                                      |  |                           | деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.  |                            |
| <b>Раздел 4.<br/>Электродинамика</b> | <p>4.1. Предмет и задачи электродинамики. Электрическое взаимодействие. Закон Кулона. Закон сохранения электрического заряда.</p> <p>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.</p> <p>4.3. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы, их виды, способы соединения. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>4.6. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Ускорители заряженных частиц. Масс-спектрограф.</p> <p>4.7. Поток вектора магнитной</p> | ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 03 | <p>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.</p> <p>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</p> | Устный и письменный опрос. |

|  |  |   |   |  |
|--|--|---|---|--|
|  |  | <p>индукции. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Магнитные свойства вещества. Энергия магнитного поля.</p> | <p>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.</p> <p>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</p> |  |
|--|--|---|---|--|

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <p>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;</p> |  |
|--|--|--|--|--|

|   |   |                         |  |  |
|---|---|-------------------------|--|--|
|   |   |                         | <p>сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;</p> <p>владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;</p> <p>владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата</p> |  |
| <p><b>Раздел 5.<br/>Колебания и волны</b></p> | <p>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.</p> <p>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.</p> <p>5.3. Вихревое электрическое поле. Электромагнитное поле как</p> | <p>ОК 01,<br/>ОК 02</p> | <p>Личностные:</p> <p>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;</p> <p>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.</p> <p>Метапредметные:</p> <p>владение навыками познавательной,</p>                           | <p>Устный и письменный опрос.<br/>Проверочные работы.<br/>Практические работы<br/>Самостоятельные работы.<br/>Лабораторные работы.</p> |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | <p>особый вид материи.<br/> Электромагнитные волны, их свойства. Открытый колебательный контур.<br/> Изобретение радио А. С. Поповым.<br/> Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения.<br/> Практическое занятие 6. Решение задач на определение параметров гармонических колебаний механической системы.<br/> Практическое занятие 7. Решение задач на определение характеристик волнового процесса.<br/> Практическое занятие 8. Решение задач на исследование влияния конденсатора и катушки индуктивности в цепи переменного тока.<br/> Лабораторная работа 1. Расчет погрешностей результатов измерения.<br/> Лабораторная работа 2. Определение ускорения силы тяжести с помощью математического маятника.<br/> Лабораторная работа 3. Исследование затухающих электромагнитных колебаний.<br/> Лабораторная работа 4. Определение удельного сопротивления проводника.<br/> Лабораторная работа 5. Определение сопротивления методом амперметра-вольтметра.<br/> Лабораторная работа 6. Изучение температурной зависимости сопротивления металлов.<br/> Лабораторная работа 7. Определение индуктивности катушки.</p> |  | <p>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.<br/> 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</p> |
|--|---|--|--|

|                         |  |                 |  |  |
|-------------------------|--|-----------------|--|--|
|                         |  |                 | <p>информации, получаемой из разных источников;</p> <p>сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;</p> <p>владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями;</p> <p>уверенное пользование физической терминологией и символикой;</p> <p>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;</p> <p>сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.</p> |  |
| <b>Раздел 6. Оптика</b> | <p>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.</p> <p>6.2. Волновые свойства света. Принцип относительности Эйнштейна. Интерференция света. Когерентность. Использование</p> | ОК 02,<br>ОК 04 | <p>Личностные: готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и</p>  | <p>Устный и письменный опрос.</p> <p>Проверочные работы.</p> <p>Практические работы</p> <p>Самостоятельные работы.</p> <p>Лабораторные работы.</p> |



|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | <p>интерференции в науке и технике.<br/> Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света.<br/> Поляроиды. Дисперсия света. Инвариантность модуля скорости света в вакууме.<br/> Пространство и время в специальной теории относительности.<br/> Практическое занятие 9. Решение задач на построение изображения в тонкой линзе.<br/> Практическое занятие 10. Решение задач на волновую оптику.<br/> Практическое занятие 11. Решение задач на элементы СТО.</p> <p>Лабораторная работа 8.<br/> Определение показателя преломления стекла интерференционным методом.<br/> Лабораторная работа 9.<br/> Определение параметров дифракционной решетки</p> | <p>общественной деятельности;<br/> навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.<br/> 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.<br/> 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;<br/> сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной</p> |  |
|--|--|--|--|

|  |  |  |   |  |
|--|--|--|---|--|
|  |  |  | <p>картине мира;<br/> понимание физической<br/> сущности<br/> наблюдаемых во<br/> Вселенной явлений;<br/> понимание роли<br/> физики в<br/> формировании<br/> кругозора и<br/> функциональной<br/> грамотности человека<br/> для решения<br/> практических задач;<br/> сформированность<br/> системы знаний об<br/> общих физических<br/> закономерностях,<br/> законах, теориях,<br/> представлений о<br/> действии во Вселенной<br/> физических законов,<br/> открытых в земных<br/> условиях;<br/> владение<br/> основополагающими<br/> физическими<br/> понятиями,<br/> закономерностями,<br/> законами и теориями;<br/> уверенное пользование<br/> физической<br/> терминологией и<br/> символикой;<br/> сформированность<br/> умений<br/> прогнозировать,<br/> анализировать и<br/> оценивать последствия<br/> бытовой и<br/> производственной<br/> деятельности человека,<br/> связанной с<br/> физическими<br/> процессами, с позиций<br/> экологической<br/> безопасности.</p> |  |
|  | <p><b>Раздел 7.<br/> Квантовая<br/> физика. Физика<br/> атома и атомного<br/> ядра</b></p> | <p>7.1. Предмет и задачи квантовой<br/> физики. Внешний<br/> фотоэлектрический эффект.<br/> Тепловое излучение.<br/> Распределение энергии в спектре<br/> абсолютно черного тела.<br/> Квантовая гипотеза Планка.Опыты<br/> А. Г. Столетова, законы внешнего<br/> фотоэффекта. Уравнение А.<br/> Эйнштейна для внешнего<br/> фотоэффекта. Внутренний<br/> фотоэффект. Типы фотоэлементов.<br/> 7.2. Фотон. Модели строения<br/> атома. Опыты П. Н. Лебедева и С.<br/> И. Вавилова. Гипотеза Л. Де<br/> Бройля о волновых свойствах<br/> микрочастиц. Корпускулярно-<br/> волновой дуализм. Дифракция</p> | <p>ОК01,<br/> ОК 02</p> <p>Личностные:<br/> сформированность<br/> мировоззрения,<br/> соответствующего<br/> современному уровню<br/> развития науки и<br/> общественной<br/> практики, основанного<br/> на диалоге культур, а<br/> также различных форм<br/> общественного<br/> сознания, осознание<br/> своего места в<br/> поликультурном мире;<br/> готовность и<br/> способность к<br/> образованию, в том<br/> числе</p>   | <p>Устный и письменный<br/> опрос.<br/> Проверочные работы.<br/> Практические работы<br/> Самостоятельные<br/> работы.<br/> Лабораторные работы.</p> |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  | <p>электронов. Давление света. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Объяснение линейчатого спектра атома водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора. Спонтанное и вынужденное излучение энергии. Лазеры.</p> <p>7.3. Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра.</p> <p>7.4. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза.</p> <p>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.</p> <p>Практическое занятие 12. Решение задач на распределение энергии в спектре излучения абсолютно черного тела.</p> <p>Практическое занятие 13. Решение задач на волновые свойства микрочастиц.</p> <p>Практическое занятие 14. Решение задач на состав и строение атомного ядра.</p> <p>Практическое занятие 15. Решение задач на спектры излучения атома водорода.</p> <p>Практическое занятие 16. Решение задач на определение характеристик ионизирующих излучений.</p> <p>Лабораторная работа 10. Определение работы выхода электрона из вещества (виртуальная).</p> <p>Лабораторная работа 11. Проверка законов внешнего фотоэффекта.</p> |  | <p>самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p> <p>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.</p> <p>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;</p> |
|--|--|--|---|

|  |  |  |   |  |
|--|--|--|---|--|
|  |  |  | <p>сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;</p> <p>сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;</p> <p>сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;</p> <p>владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями;</p> <p>уверенное пользование физической терминологией и символикой;</p> <p>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;</p> <p>сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.</p> |  |
|--|--|--|---|--|

|  |  |  |              |  |                     |
|--|--|--|--------------|--|---------------------|
|  |  | <p>8.1 Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Солнечная система. Звезды и источники их энергии</p> <p>8.2. Галактика. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Темная материя и темная энергия.</p> | <p>ОК 09</p> | <p>Личностные:<br/>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.</p> <p>Метапредметные:<br/>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</p> | <p>Устный опрос</p> |
|--|--|--|--------------|--|---------------------|

**Раздел 8.  
Строение  
Вселенной**

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <p>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.</p> <p>Предметные:</p> <p>сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;</p> <p>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;</p> <p>сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности;</p> <p>владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты</p> |  |
|--|--|--|--|--|

|  |  |  |                  |  |
|--|--|--|------------------|--|
|  |  |  | и делать выводы. |  |
|--|--|--|------------------|--|

## 2. 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.

## 3. Примерная тематика вопросов при промежуточной аттестации

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.

Преобразование 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 |



**4.Оценочные материалы текущего контроля знаний и промежуточной аттестации по дисциплине ПД.03 Физика**

**ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.**

| № | Задания   | Ответы |
|---|---|--------|
| 1 | Какие из приведенных ниже утверждений соответствуют смыслу постулатов Бора?<br>Укажите все правильные ответы.<br>А) В атоме электроны движутся по круговым орбитам и излучают при этом электромагнитные волны.<br>Б) Атом может находиться только в одном из стационарных состояний, в стационарных состояниях атом энергию не излучает.<br>В) Заряд и почти вся масса атома сосредоточены в ядре.<br>Г) Атом поглощает или излучает квант электромагнитного излучения при переходе из одного стационарного состояния в другое. | Б Г    |
| 2 | Какие вещества из перечисленных ниже могут быть использованы в ядерных реакторах в качестве замедлителей нейтронов?<br>А. Графит. Б. Кадмий. В. Тяжелая вода. Г. Бор.<br><br>А) А и В. В) А и Б.<br>Б) Б и Г. Г) В и Г.   | А      |
| 3 | Какое из приведенных ниже выражений определяет понятие цепная ядерная реакция? Укажите правильный ответ.<br>А) Процесс самопроизвольного распада ядер атомов некоторых химических элементов.<br>Б) Процесс превращения атомных ядер, происходящий в результате их взаимодействия с элементарными частицами или друг с другом.<br>В) Процесс деления атомных ядер некоторых химических элементов, происходящий под действием нейтронов, образующихся в процессе самой ядерной реакции.   | В      |
| 4 | Продолжите фразу: «Процесс наложения колебаний одной частоты на колебания другой частоты называется...».<br>А) ... радиосвязь.<br>Б) ... детектирование.<br>В) ... модуляция.<br>Г) ... радиолокация.   | В      |
| 5 | Какое устройство в приёмнике Попова регистрирует приём электромагнит волн?<br>А) Электромагнитное реле.<br>Б) Когерер.<br>В) Антенна.<br>Г) Электрический звонок.   | Б      |

**ОК.02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.**

| № | Задания  | Ответы  |
|---|--|---|
| 1 | Какие из излучений используются для исследования структуры и внутренних дефектов твердых тел и конструкций?<br>А. Ультрафиолетовое излучение.<br>Б. Гамма-излучение.<br>В. Видимое излучение.<br>Г. Радиоволны.<br>Д. Рентгеновское излучение. | 4<br>1) А.<br>2) А и Б.<br>3) А, В, Д.<br>4) Б и Д. |
| 2 | Как изменится длина волны красного излучения при переходе света из воздуха в воду?<br>А) Уменьшается.<br>Б) Увеличивается.<br>В) Не изменяется.  | А   |
| 3 | Выберите все верные утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите цифры, под которыми они указаны.  | АВГ   |


|   |   |   |
|---|---|---|
|   | <p>А) В однородной прозрачной среде свет распространяется прямолинейно.</p> <p>Б) При преломлении электромагнитных волн на границе двух сред скорость волны не изменяется.</p> <p>В) Явление полного внутреннего отражения может наблюдаться только при углах падения больше предельного.</p> <p>Г) Собирающая линза может давать как мнимые, так и действительные изображения.</p> |   |
| 4 | <p>Какое из приведенных ниже выражений определяет понятие электромагнитное поле?</p> <p>А) Процесс распространения колебаний заряженных частиц.</p> <p>Б) Особая форма материи, осуществляющая взаимодействие между заряженными частицами.</p> <p>В) Особая форма материи, осуществляющая взаимодействие между любыми частицами.</p>  | Б |
| 5 | <p>Каким образом осуществляется передача электрической энергии из первичной обмотки трансформатора во вторичную обмотку? Укажите все правильные ответы.</p> <p>А) Через провода, соединяющие обмотки трансформатора.</p> <p>Б) С помощью переменного магнитного поля, пронизывающего обе катушки.</p> <p>В) С помощью электромагнитных волн.</p> <p>Г) Правильных ответов нет.</p>  | Б |

### ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие


| № | Задания  | Ответы |
|---|--|--------|
| 1 | <p>В донорных полупроводниках электропроводность...</p> <p>А)... собственная.</p> <p>Б) ... примесная электронная.</p> <p>В)... примесная дырочная.</p> <p>Г)... эти материалы плохо проводят электрический ток.</p>   | Б      |
| 2 | <p>Электрическая цепь состоит из источника тока, амперметра и лампы. Изменится ли показание амперметра, если в цепь включить параллельно ещё такую же лампу? Выберите правильное утверждение.</p> <p>А) Уменьшится, так как сопротивление цепи возрастет.</p> <p>Б) Увеличится, так как сопротивление цепи уменьшится.</p> <p>В) Не изменится.</p>       | Б      |
| 3 | <p>Режим короткого замыкания в цепи возникает, когда ...</p> <p>А) внешнее сопротивление цепи <math>R \Rightarrow 0</math>.</p> <p>Б) внешнее сопротивление цепи <math>R \Rightarrow \infty</math>.</p> <p>В) внутреннее сопротивление источника тока очень мало.</p> <p>Г) внешнее сопротивление цепи равно внутреннему сопротивлению источника.</p>    | А      |
| 4 | <p>Параллельно или последовательно с электрическим бытовым прибором в квартире включают плавкий предохранитель на электрическом щите?</p> <p>А) Независимо от электрического прибора.</p> <p>Б) Параллельно.</p> <p>В) Последовательно.</p> <p>Г) Среди ответов нет верного.</p>   | Б      |
| 5 | <p>Необходимо измерить силу тока в лампе и напряжение на ней. Как следует включить по отношению к лампе амперметр и вольтметр?</p> <p>А) Амперметр и вольтметр параллельно.</p> <p>Б) Амперметр последовательно, вольтметр параллельно.</p> <p>В) Амперметр и вольтметр последовательно.</p> <p>Г) Амперметр параллельно, вольтметр последовательно.</p> | Б      |

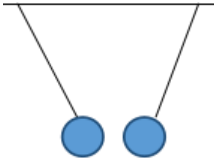
### ОК.04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

| № | Задания  | Ответы |
|---|--|--------|
| 1 | <p>Какое из наблюдаемых явлений объясняется дифракцией света?</p> <p>А) Излучение света лампой накаливания.</p> <p>Б) Радужная окраска компакт-дисков.</p> <p>В) Радужная окраска тонких мыльных пленок.</p> <p>Г) Радуга.</p> | Б      |

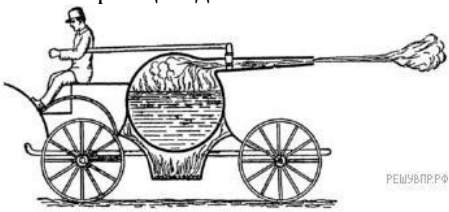
|   |  |   |
|---|--|---|
| 2 | <p>На рисунке приведены спектр поглощения разреженных атомарных паров неизвестного газа (в середине) и спектры поглощения паров водорода и гелия. В состав неизвестного газа входит(-ят) ...</p>  <p>А) Водород.<br/>Б) Гелий.<br/>В) Водород и гелий.<br/>Г) Ни водород, ни гелий.</p> | А |
| 3 | <p>Угол падения луча равен <math>50^\circ</math>. Угол отражения луча равен.<br/>А) <math>90^\circ</math>.    Б) <math>40^\circ</math>.    В) <math>50^\circ</math>.    Г) <math>100^\circ</math>.</p>   | В |
| 4 | <p>Свет какого цвета меньше других отклоняется призмой спектроскопа?<br/>А) Фиолетового.<br/>Б) Синего.<br/>В) Зеленого.<br/>Г) Красного</p>   | Г |
| 5 | <p>Какое явление доказывает поперечность световых волн?<br/>А) Дисперсия.<br/>Б) Отражение.<br/>В) Преломление.<br/>Г) Поляризация.</p>  | Г |

**ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.**

| №   | Задания   | Ответы                    |                              |                           |                                |   |  |       |                    |     |                                   |       |     |          |      |     |   |
|---|---|---------------------------|------------------------------|---------------------------|--------------------------------|---|--|-------|--------------------|-----|-----------------------------------|-------|-----|----------|------|-----|---|
| 1   | <p>1. В таблице приведены характеристики четырёх жидкостей</p> <table border="1" data-bbox="300 1014 1066 1193"> <thead> <tr> <th>Жидкость</th> <th>Плотность, кг/м<sup>3</sup></th> <th>Температура замерзания, К</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Вода</td> <td>1000</td> <td>273</td> </tr> <tr> <td>Спирт</td> <td>800</td> <td>159</td> </tr> <tr> <td>Ртуть</td> <td>13600</td> <td>234</td> </tr> <tr> <td>Антифриз</td> <td>1050</td> <td>253</td> </tr> </tbody> </table> <p>Самая низкая температура на поверхности земли (<math>-89,2^\circ\text{C}</math>) была зарегистрирована в 1983 года на советской научной станции Восток в Антарктиде. Для измерения такой температуры можно было использовать термометр, наполненный<br/>А) водой    Б) спиртом    В) ртутью    Г) антифризом</p>  | Жидкость                  | Плотность, кг/м <sup>3</sup> | Температура замерзания, К | Вода                           | 1000  | 273                                      | Спирт | 800                | 159 | Ртуть                             | 13600 | 234 | Антифриз | 1050 | 253 | Б |
| Жидкость  | Плотность, кг/м <sup>3</sup>  | Температура замерзания, К |                              |                           |                                |   |  |       |                    |     |                                   |       |     |          |      |     |   |
| Вода  | 1000  | 273                       |                              |                           |                                |   |  |       |                    |     |                                   |       |     |          |      |     |   |
| Спирт   | 800   | 159                       |                              |                           |                                |   |  |       |                    |     |                                   |       |     |          |      |     |   |
| Ртуть   | 13600   | 234                       |                              |                           |                                |   |  |       |                    |     |                                   |       |     |          |      |     |   |
| Антифриз  | 1050  | 253                       |                              |                           |                                |   |  |       |                    |     |                                   |       |     |          |      |     |   |
| 2   | <p>2.Металлический стержень нагревают, поместив один его конец в пламя (см. рис.).</p>  <p>Через некоторое время температура металла в точке А повышается. Это можно объяснить передачей энергии от места нагревания в точку А<br/>А) в основном путем теплопроводности<br/>Б) путем конвекции<br/>В) в основном путем излучения и конвекции<br/>Г) путем теплопроводности, конвекции и лучистого теплообмена примерно в равной мере</p>   | А                         |                              |                           |                                |   |  |       |                    |     |                                   |       |     |          |      |     |   |
| 3   | <p>Установите соответствие между примерами и физическими явлениями, которые эти примеры иллюстрируют. Для каждого примера проявления физических явлений из первого столбца подберите соответствующее название физического явления из второго столбца.</p> <table border="0" data-bbox="300 1798 1316 1966"> <tr> <td style="text-align: center;">ПРИМЕРЫ</td> <td style="text-align: center;">ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ</td> </tr> <tr> <td>А) эхо в лесу</td> <td>1) Огибание звуком препятствия</td> </tr> <tr> <td>Б) определение глубины водоёма с помощью навигационного прибора эхолота</td> <td>2) Явление полного внутреннего отражения</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3) Отражение света</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4) Отражение звука от препятствия</td> </tr> </table> <p>Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.</p> <table border="1" data-bbox="304 2007 592 2085"> <tr> <td style="text-align: center;">А</td> <td style="text-align: center;">Б</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> </table> | ПРИМЕРЫ                   | ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ           | А) эхо в лесу             | 1) Огибание звуком препятствия | Б) определение глубины водоёма с помощью навигационного прибора эхолота | 2) Явление полного внутреннего отражения |       | 3) Отражение света |     | 4) Отражение звука от препятствия | А     | Б   |          |      | 44  |   |
| ПРИМЕРЫ   | ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ  |                           |                              |                           |                                |   |  |       |                    |     |                                   |       |     |          |      |     |   |
| А) эхо в лесу   | 1) Огибание звуком препятствия  |                           |                              |                           |                                |   |  |       |                    |     |                                   |       |     |          |      |     |   |
| Б) определение глубины водоёма с помощью навигационного прибора эхолота | 2) Явление полного внутреннего отражения  |                           |                              |                           |                                |   |  |       |                    |     |                                   |       |     |          |      |     |   |
|   | 3) Отражение света  |                           |                              |                           |                                |   |  |       |                    |     |                                   |       |     |          |      |     |   |
|   | 4) Отражение звука от препятствия   |                           |                              |                           |                                |   |  |       |                    |     |                                   |       |     |          |      |     |   |
| А   | Б   |                           |                              |                           |                                |   |  |       |                    |     |                                   |       |     |          |      |     |   |
|   |   |                           |                              |                           |                                |   |  |       |                    |     |                                   |       |     |          |      |     |   |
| 4   | <p>Как называется процесс выделения вещества на электродах?</p>   | В                         |                              |                           |                                |   |  |       |                    |     |                                   |       |     |          |      |     |   |

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|   | <p>А) Электролитическая диссоциация.<br/> Б) Ионизация.<br/> В) Электролиз.<br/> Г) Электризация.</p>   |  |   |
| 5 | <p>Что можно сказать о зарядах данных шариков? (см. рис.)</p> <p>А). Оба шарика заряжены положительно.<br/> Б). Оба шарика заряжены отрицательно.<br/> В). Один шарик заряжен положительно, другой – отрицательно.<br/> Г). Шарики имеют заряды одного знака.</p> |  | В |

**ОК.08 Использовать средства физической культуры для создания и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности**

| № | Задания   | Ответы              |
|---|---|---------------------|
| 1 | <p>Один из первых проектов автомобиля принадлежит И. Ньютону. Котёл с трубкой для отвода пара размещается на тележке над огнём (см. рис.). Вода закипает, пар выбрасывается назад, приводя тележку в движение в противоположном направлении. Какой принцип движения использовался в работе данного автомобиля?</p>  | Реактивное движение |
| 2 | <p>В центрифуге стиральной машины белье при отжиме движется по окружности с постоянной по модулю скоростью в горизонтальной плоскости. Как при этом направлен вектор его ускорения?</p> <p>А) по радиусу от центра окружности<br/> Б) по радиусу к центру окружности<br/> В) вертикально вниз<br/> Г) по направлению вектора скорости</p>   | Б                   |
| 3 | <p>Из четырех физических величин — пути, скорости, массы и силы — векторными величинами являются</p> <p>А) путь и скорость<br/> Б) масса и сила<br/> В) скорость и сила<br/> Г) путь, скорость и сила</p>   | В                   |
| 4 | <p>Мяч подбросили вверх (этап 1). Некоторое время мяч летит в воздухе (этап 2) и затем ударяется о землю (этап 3). На каком этапе движения мяч находился в состоянии, близком к невесомости?</p> <p>А) на 1 этапе<br/> Б) на 2 этапе<br/> В) на 3 этапе<br/> Г) ни на одном из перечисленных этапов</p>   | Б                   |
| 5 | <p>Какое из перечисленных свойств характерно только для кристаллических тел?</p> <p>А) Изотропность.<br/> Б) Отсутствие определенной температуры плавления.<br/> В) Существование определенной температуры плавления.<br/> Г) Текучесть</p>   | В                   |

**ОК.09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.**

| № | Задания  | Ответы |
|---|--|--------|
| 1 | <p>Какого вида деформацию испытывает стена здания?</p> <p>А) Деформацию кручения.<br/> Б) Деформацию сжатия.<br/> В) Деформацию сдвига.<br/> Г) Деформацию растяжения.</p> | Б      |

|   |   |     |
|---|---|-----|
| 2 | <p>Стеклянную пластинку подвесили к динамометру. После этого ею прикоснулись к поверхности жидкости и оторвали от нее. Для какой жидкости – ртути, воды или керосина – динамометр покажет в момент отрыва силу больше?</p> <p>А) для воды.<br/> Б) для ртути.<br/> В) для керосина.<br/> Г) показания будут одинаковые.</p> | А   |
| 3 | <p>Какое явление используется в оптических квантовых генераторах?</p> <p>А. Спонтанное излучение.<br/> Б. Индуцированное излучение.</p> <p>А) А.        Б) Б.                    В) А и Б.                                    Г) Ни А, ни Б.</p>  | Б   |
| 4 | <p>В каких направлениях совершаются колебания в поперечной волне?</p> <p>А) Во всех направлениях.<br/> Б) Только по направлению распространения волны.<br/> В) Только перпендикулярно распространению волны.<br/> Г) Среди ответов нет правильного.</p>   | В   |
| 5 | <p>Какие из перечисленных ниже волн являются поперечными? Укажите всеправильные ответы.</p> <p>А) Волны на поверхности воды.<br/> Б) Звуковые волны в газах.<br/> В) Радиоволны.</p>  | А В |

**5..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 КузГТУ (Ип 06/-10).