Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение

высшего образования

**«Финансовый университет при Правительстве**

**Российской Федерации»**

**(Финансовый университет)**

**Липецкий филиал Финуниверситета**

**Кафедра «Учет и информационные технологии в бизнесе»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

по учебно-методической работе

Липецкого филиала Финуниверситета

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.Н. Левчегов

«*24*» сентября 20*24* г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по дисциплине**

**ОПП.13 «ФИЗИКА»**

для проведения процедуры контроля остаточных знаний и диагностических работ по направлению подготовки 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем

**Составитель:** Мошкова А.В. старший преподаватель кафедры «Учет и информационные технологии в бизнесе»

*Рекомендовано Ученым советом Липецкого филиала,*

*протокол № 19 от 24 сентября 2024 года*

*Одобрено кафедрой «Учет и информационные технологии в бизнесе»*

*протокол № 1 от 27 августа 2024 года*

# Липецк 2024

1. **Кодификатор фонда оценочных средств**

Наименование учебной дисциплины: «Физика»

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и наименование формируемых компетенций** | **Планируемые результаты освоения дисциплины** | |
| **Общие** | **Дисциплинарные (предметные)** |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | В частности трудового воспитания:  - готовность к труду, осознание ценности  мастерства, трудолюбие;  - готовность к активной деятельности  технологической и социальной  направленности, способность  инициировать, планировать и  самостоятельно выполнять такую  деятельность;  - интерес к различным сферам  профессиональной деятельности.  Овладение универсальными учебными  познавательными действиями:  а) базовые логические действия:  - самостоятельно формулировать и  актуализировать проблему, рассматривать  ее всесторонне;  - устанавливать существенный признак  или основания для сравнения,  классификации и обобщения;  - определять цели деятельности, задавать  параметры и критерии их достижения;  - выявлять закономерности и  противоречия в рассматриваемых  явлениях;  - вносить коррективы в деятельность,  оценивать соответствие результатов  целям, оценивать риски последствий  деятельности;  - развивать креативное мышление при  решении жизненных проблем  б) базовые исследовательские действия:  - владеть навыками учебно-  исследовательской и проектной  деятельности, навыками разрешения  проблем;  - выявлять причинно-следственные связи | - сформировать представления о роли  и месте физики и астрономии в  современной научной картине мира,  о систематизирующей роли физики в  развитии естественных наук, техники  и современных технологий, о вкладе  российских и зарубежных ученых-  физиков в развитие науки;  понимание физической сущности  наблюдаемых явлений микромира,  макромира и мегамира; понимание  роли астрономии в практической  деятельности человека и дальнейшем  научно-техническом развитии, роли  физики в формировании кругозора и  функциональной грамотности  человека для решения практических  задач;  - сформировать умения решать  расчетные задачи с явно заданной  моделью, используя физические  законы и принципы; на основе  анализа условия задачи выбрать  физическую модель, выделить  физические величины и формулы,  необходимые для решения,  проводить расчеты и оценивать  реальность полученного значения  физической величины; решать  качественные задачи, выстраивая  логически непротиворечивую  цепочку рассуждений с опорой на  изученные законы, закономерности и  физические явления;  - владеть основополагающими  физическими понятиями и  величинами, характеризующими |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих убеждений, задавать параметры и критерии решения;   * анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; * уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; * уметь интегрировать знания из разных предметных областей; * выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; * способность их использовать в познавательной и социальной практике | физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;  - владеть закономерностями, законами и теориями ( закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отчета; молекулярно- кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе  физических явлений и процессов |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и  информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | В области ценности научного познания:  - сформировать мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге | - уметь учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета,  идеальный газ; модели строения |
| культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;   * совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; * осознание ценностей научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Овладение универсальными учебными познавательными действиями:   в) работа с информацией:   * владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; * создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представлений и визуализации; * оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; * использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; * владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности | газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач  - уметь формировать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из различных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно- популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное  развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания  по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | В области духовно-нравственного воспитания:   * сформированность нравственного сознания, этического поведения; * способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; * осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;   ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России.  Овладение универсальными регулятивными действиями:  а) самоорганизация:   * самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; * самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; * давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;   б) самоконтроль:  использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;   * уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;   В) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:   * внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; * эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; * социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты | - владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей  физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской  деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | * готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;   -овладение навыками учебно- исследовательской, проектной и социальной деятельности;  Овладение универсальными коммуникативными действиями:  б) совместная деятельность:   * понимать и использовать преимущества | - овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение  рассматриваемой проблемы |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | командной и индивидуальной работы;   * принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; * координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; * осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным   Овладение универсальными регулятивными действиями:  г) принятие себя и других людей:   * принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; * признавать свое право и право других людей на ошибки; * развивать способность понимать мир с позиции другого человека; |  |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке  Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | В области эстетического воспитания:   * эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; * способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; * убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; * готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;   Овладение универсальными коммуникативными действиями:  а) общение:   * осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; * распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; | - сформировать умения распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие  магнитов, электромагнитная индукция действие магнитного поля |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств; | на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное  поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с  учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты  антикоррупционного поведения | * осознание обучающимися российской гражданской идентичности; * целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно- нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы;   В части гражданского воспитания:   * осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; * принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; * готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; * готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; * умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; * готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: * сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости | - сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;   * ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; * идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;   освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);   * способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; * овладение навыками учебно- исследовательской, проектной и социальной деятельности |  |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять  знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в  чрезвычайных ситуациях | В области экологического воспитания:   * сформированность экологической культуры, понимание влияния социально- экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; * планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; * умение прогнозировать   неблагоприятные экологические последствий предпринимаемых действий, предотвращать их;   * расширение опыта деятельности экологической направленности на основе знаний по физике | - сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологии для рационального природопользования |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном  языках | В области ценности научного познания:  - сформировать мировоззрения, соответствующего современному уровню | - уметь учитывать границы  применения изученных физических моделей: материальная точка, |
| развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;   * совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; * осознание ценностей научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Овладение универсальными учебными познавательными действиями:   в) работа с информацией:   * владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; * создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представлений и визуализации; * оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; * использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; * владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности | инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач  - уметь формировать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из различных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно- популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации |

**2. Оценочные материалы**

1. Выберите один верный ответ.

*Какая из перечисленных ниже величин является векторной величиной?*

* 1. скорость
  2. путь
  3. масса
  4. площадь
  5. работа

2. Выберите один верный ответ.

*Явление диффузии можно наблюдать:*

* + - 1. только в газах
      2. только в жидкостях и газах
      3. только в твердых телах
      4. газах, жидкостях и твердых телах

3. Выберите один верный ответ.

*Электрический ток в металле обусловлен движением:*

* 1. молекул
  2. атомов
  3. электронов
  4. ионов

4. Выберите один верный ответ.

*Какая сила действует на заряженную частицу, движущуюся в магнитном поле?*

1. сила Ампера
2. сила Архимеда
3. сила Лоренца
4. сила Кулона

5. Выберите один верный ответ.

*Вселенная - это:*

1. совокупность наблюдаемых галактик всех типов
2. совокупность наблюдаемых скоплений галактик всех типов
3. межгалактическая среда
4. совокупность наблюдаемых галактик всех типов и их скоплений, а также межгалактической среды

6. Выберите один верный ответ.

*Ядро состоит из:*

1. нейтронов и электронов
2. протонов и электронов
3. протонов и нейтронов
4. нейтронов

7. Выберите один верный ответ.

*Какое явление доказывает, что свет – это поток частиц?*

* 1. поляризация
  2. фотоэффект
  3. дисперсия
  4. дифракция

8. Выберите один верный ответ.

*Процесс перехода вещества из твердого состояния в жидкое называется:*

* 1. плавление
  2. конденсация
  3. кипение
  4. парообразование

9. Выберите один верный ответ.

*Система отсчета состоит из:*

* 1. тела отсчета и связанной с ним системы координат
  2. тела отсчета, системы координат и часов
  3. системы координат, системы отсчета и часов
  4. нет правильного ответа

10. Ознакомьтесь с вопросом, продумайте логику и полноту ответа, затем запишите его чёткими формулировками.

*Во сколько раз увеличится период свободных колебаний математического маятника, если длину нити увеличить в 9 раз, а массу груза уменьшить в 4 раза?*

11. Ознакомьтесь с вопросом, продумайте логику и полноту ответа, затем запишите его чёткими формулировками.

*Расстояние, которое проходит электромагнитная волна в пространстве за один период называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_.*

12. Ознакомьтесь с вопросом, продумайте логику и полноту ответа, затем запишите его чёткими формулировками.

*Механические волны с частотой большей 20 000 Гц называется \_\_\_\_\_\_\_.*

13. Ознакомьтесь с вопросом, продумайте логику и полноту ответа, затем запишите его чёткими формулировками.

*Внутренняя энергия заданной массы m идеального газа зависит только от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.*

14. Ознакомьтесь с вопросом, продумайте логику и полноту ответа, затем запишите его чёткими формулировками.

*Сколько полных колебаний совершит материальная точка за 5 с, если частота колебаний 440 Гц?*

15. Ознакомьтесь с вопросом, продумайте логику и полноту ответа, затем запишите его чёткими формулировками.

*Процесс изменения состояния идеального газа при постоянном давлении называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.*

**3.** **Критерии оценки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Объем выполнения, %** | **Оценка** | **Критерии оценки** |
| от 86 до 100 | Зачет | *-* теоретическое содержание предмета освоено полностью, сформированы необходимые практические навыки и умения, выполнены все задания. |
| от 70 до 85 | теоретическое содержание предмета освоено полностью, сформированы необходимые практические навыки и умения не в полном объеме, выполнены все задания, при выполнении которых были обнаружены ошибки и недочеты. |
| от 50 до 69 | теоретическое содержание предмета освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, сформированы в основном необходимые практические навыки и умения, выполнено большинство заданий, при выполнении которых были обнаружены ошибки и недочеты. |
| от 0 до 49 | «Незачет» | теоретическое содержание предмета не освоено, не сформированы необходимые практические навыки и умения, выполненные учебные задания содержат ошибки и недочеты. |

**4. Ключ (правильные ответы)**

1. Ответ: а

2. Ответ: г

3. Ответ: в

4. Ответ: в

5. Ответ: г

6. Ответ: в

7. Ответ: б

8. Ответ: а

9. Ответ: б

10. Ответ: 3

11. Ответ: длина волны

12 Ответ: ультразвуковые

13. Ответ: температуры

14. Ответ: 2200

15. Ответ: изобарным