

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено

В составе образовательной программы
Учебно-методическим советом ВГТУ
17.01.2025 г протокол № 5

Оценочные материалы по учебному предмету

ОУП.06 Физика

Специальность: 21.02.19 Землеустройство

Квалификация выпускника: специалист по землеустройству

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев на базе основного общего образования

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2025

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК
06 декабря 2024года Протокол № 3

Председатель методического совета СПК  Сергеева С. И.

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК
20 декабря 2024года Протокол № 4

Председатель педагогического совета СПК  Донцова Н.А.

2025

Оценочные материалы по учебному предмету Физика разработаны на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012г. № 413;

- федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023г. №371;

- федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 21.02.19 Землеустройство, утвержденного приказом Минобрнауки России от 18.05.2022г. №339.

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Михайлова М.В., преподаватель первой квалификационной категории

Резник Н.Н., преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.....	4
2	ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ	22
3	ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ.....	43
4	ОСОБЕННОСТИ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	52

1 ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

1.1 Оценочные средства предназначены для оценки результатов освоения учебного предмета Физика.

Формой промежуточной аттестации по учебному предмету является экзамен, а также индивидуальный проект с выставлением отметки по системе «неудовлетворительно/удовлетворительно/ хорошо/отлично».

1.2 Оценочные материалы разработаны на основании:

- образовательной программы по специальности 21.02.19 Землеустройство;
- рабочей программы учебного предмета физика.

1.3 Цели изучения учебного предмета Физика

Основными целями изучения физики в общем образовании являются: формирование интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей; развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;

формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

формирование умений объяснять явления с использованием физических знаний и научных доказательств;

формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач в процессе изучения курса физики на уровне среднего общего образования:

приобретение системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, включая механику, молекулярную физику, электродинамику, квантовую физику и элементы астрофизики;

формирование умений применять теоретические знания для объяснения физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

освоение способов решения различных задач с явно заданной физической моделью, задач, подразумевающих самостоятельное создание физической модели, адекватной условиям задачи;

понимание физических основ и принципов действия технических устройств и технологических процессов, их влияния на окружающую среду;

овладение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, анализа и интерпретации информации, определения достоверности полученного результата;

создание условий для развития умений проектно-исследовательской, творческой деятельности.

1.4 Планируемые результаты освоения учебного предмета Физика

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения учебного предмета «Физика» должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1) *гражданского воспитания:*

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации;

умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

2) *патриотического воспитания:*

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма; ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских ученых в области физики и технике;

3) *духовно-нравственного воспитания:*

сформированность нравственного сознания, этического поведения; способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности ученого;

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) *эстетического воспитания:*

эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;

5) *трудового воспитания:*

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни;

6) *экологического воспитания:*

сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем;

планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

Расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике;

7) *ценности научного познания:*

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки;

осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы по физике для уровня среднего общего образования у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении общения, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях;

разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

Базовые исследовательские действия:

владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки;

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания;

владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в области физики;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;

уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

Работа с информацией:

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

оценивать достоверность информации;

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;

создавать тексты физического содержания в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

Общение:

осуществлять общение на уроках физики и во вне-урочной деятельности; распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

Совместная деятельность:

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

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи;

самостоятельно составлять план решения расчетных и качественных задач, план выполнения практической работы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение;

оценивать приобретенный опыт;

способствовать формированию и проявлению эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

Самоконтроль:

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

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

Принятие себя и других:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности; признавать свое право и право других на ошибку.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В процессе изучения курса физики базового уровня в **1 семестре** обучающийся научится:

демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, абсолютно твердое тело, идеальный газ, модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд при решении физических задач;

распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов механики, молекулярно-кинетической теории строения вещества и электродинамики: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах, электризация тел, взаимодействие зарядов;

описывать механическое движение, используя физические величины: координата, путь, перемещение, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

описывать изученные тепловые свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: давление газа, температура, средняя кинетическая энергия хаотического движения молекул, среднеквадратичная скорость молекул, количество теплоты, внутренняя энергия, работа газа, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их

обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

описывать изученные электрические свойства вещества и электрические явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, электрическое поле, напряженность поля, потенциал, разность потенциалов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправия инерциальных систем отсчета, молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости;

объяснять основные принципы действия машин, приборов и технических устройств; различать условия их безопасного использования в повседневной жизни;

выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых, и косвенных измерений, при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыт и формулировать выводы;

осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений;

исследовать зависимости между физическими величинами с использованием прямых измерений, при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;

решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы, на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины;

решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с использованием изученных законов, закономерностей и физических явлений;

использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию;

приводить примеры вклада российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;

использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.

В процессе изучения курса физики базового уровня **во 2 семестре** обучающийся научится:

демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей, целостность и единство физической картины мира;

учитывать границы применения изученных физических моделей: точечный электрический заряд, луч света, точечный источник света, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;

распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов электродинамики и квантовой физики: электрическая проводимость, тепловое, световое, химическое, магнитное действия тока, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света, фотоэлектрический эффект (фотоэффект), световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;

описывать изученные свойства вещества (электрические, магнитные, оптические, электрическую проводимость различных сред) и электромагнитные явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, разность потенциалов, электродвижущая сила, работа тока,

индукция магнитного поля, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивность катушки, энергия электрического и магнитного полей, период и частота колебаний в колебательном контуре, заряд и сила тока в процессе гармонических электромагнитных колебаний, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

описывать изученные квантовые явления и процессы, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, энергия и импульс фотона, период полураспада, энергия связи атомных ядер, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон Ома, законы последовательного и параллельного соединения проводников, закон Джоуля–Ленца, закон электромагнитной индукции, закон прямолинейного распространения света, законы отражения света, законы преломления света, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада, при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости;

определять направление вектора индукции магнитного поля проводника с током, силы Ампера и силы Лоренца;

строить и описывать изображение, создаваемое плоским зеркалом, тонкой линзой;

выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых, и косвенных измерений: при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыт и формулировать выводы;

осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений;

исследовать зависимости физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;

решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы, на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины;

решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с использованием изученных законов, закономерностей и физических явлений;

использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию;

объяснять принципы действия машин, приборов и технических устройств, различать условия их безопасного использования в повседневной жизни;

приводить примеры вклада российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки, в объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;

использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.

1.5 Показатели и критерии оценивания результатов освоения учебного предмета Физика

Основные виды деятельности обучающегося	Основные показатели и оценки результата	Критерии оценки	Тематические блоки, темы	Наименование оценочных средств	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	3	4	5	6	7
<p>Проведение эксперимента: изучение неравномерного движения с целью определения мгновенной скорости; исследование соотношения между путями, пройденными телом за последовательные равные промежутки времени при равноускоренном движении с начальной скоростью, равной нулю; изучение движения шарика в вязкой жидкости; изучение движения тела, брошенного горизонтально.</p> <p>Объяснение основных принципов действия технических устройств, таких как: спидометр, цепные и ремённые передачи движения; и условий их безопасного использования в повседневной жизни.</p> <p>Решение расчётных задач с явно заданной физической моделью с использованием основных формул кинематики.</p> <p>Построение и анализ графиков зависимостей кинематических величин от времени для равномерного и равноускоренного прямолинейного движения.</p> <p>Распознавание физических явлений в учебных опытах и окружающей жизни: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности.</p> <p>Описание механического движения с использованием физических величин: координата, путь, перемещение, скорость, ускорение. Работа в группах при планировании, проведении и интерпретации результатов опытов и анализе дополнительных источников информации по теме</p> <p>Сравнение масс взаимодействующих тел.</p>		<p>Правильность Полнота Самостоятельность (без дополнительных наводящих вопросов) Соответствие времени выполнения задания</p>	Механика	Оценочное средство 1.1.	

<p>Изучение зависимости силы упругости от деформации; сравнение сил трения покоя, качения и скольжения.</p> <p>Объяснение невесомости. Проведение эксперимента: исследование зависимости сил упругости, возникающих в пружине и резинового образце, от их деформации; изучение движения бруска по наклонной плоскости; исследование условий равновесия твёрдого тела, имеющего ось вращения.</p> <p>Объяснение особенностей равномерного и равноускоренного прямолинейного движения, свободного падения тел, движения по окружности на основе законов Ньютона, закона всемирного тяготения.</p> <p>Объяснение основных принципов действия подшипников и их практического применения.</p> <p>Объяснение движения искусственных спутников.</p> <p>Решение расчётных задач с явно заданной физической моделью с использованием основных законов и формул динамики.</p> <p>Распознавание физических явлений в учебных опытах и окружающей жизни: инерция, взаимодействие тел.</p> <p>Анализ физических процессов и явлений с использованием законов и принципов: закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчёта</p> <p>Проведение эксперимента: изучение абсолютно неупругого удара с помощью двух одинаковых нитяных маятников; исследование связи работы силы с изменением механической энергии тела на примере растяжения резинового жгута.</p> <p>Оценка абсолютных и относительных погрешностей измерений физических величин.</p> <p>Решение расчётных задач с явно заданной физической моделью с использованием основных законов и формул динамики и законов сохранения.</p> <p>Решение качественных задач с опорой на изученные в разделе «Механика» законы, закономерности и физические явления.</p> <p>Описание механического движения с использованием физических величин: импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность</p>					
--	--	--	--	--	--

<p>Проведение эксперимента: определение массы воздуха в классной комнате на основе измерений объёма комнаты, давления и температуры воздуха в ней; исследование зависимости между параметрами состояния разреженного газа.</p> <p>Оценка абсолютных и относительных погрешностей измерений физических величин.</p> <p>Объяснение основных принципов действий термометра и барометра и условий их безопасного использования в повседневной жизни.</p> <p>Распознавание физических явлений в учебных опытах и окружающей жизни: диффузия, броуновское движение.</p> <p>Описание тепловых явлений с использованием физических величин: давление газа, температура, средняя кинетическая энергия хаотического движения молекул, среднеквадратичная скорость молекул.</p> <p>Анализ физических процессов и явлений с использованием МКТ, газовых законов, связи средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой.</p> <p>Решение расчётных задач с явной заданной физической моделью с использованием основных положений МКТ, законов и формул молекулярной физики.</p> <p>Работа в группах при планировании, проведении и интерпретации результатов опытов и анализе дополнительных источников информации по теме</p> <p>Проведение эксперимента: измерение удельной теплоёмкости вещества.</p> <p>Оценка абсолютных и относительных погрешностей измерений физических величин.</p> <p>Изучение моделей паровой турбины, двигателя внутреннего сгорания, реактивного двигателя.</p> <p>Объяснение принципов действия и условий безопасного использования в повседневной жизни двигателя внутреннего сгорания, бытового холодильника, кондиционера.</p> <p>Описание свойств тел и тепловых явлений с использованием физических величин: давление газа, температура, количество теплоты, внутренняя энергия, работа газа.</p> <p>Решение расчётных задач с явной заданной физической моделью с использованием основных законов и формул</p>		<p>Правильность Полнота Самостоятельность (без дополнительных наводящих вопросов) Соответствие времени выполнения задания</p>	<p>Молекулярная физика и термодинамика</p>	<p>Оценочное средство 1.5</p>	
--	--	---	--	-------------------------------	--

<p>молекулярной физики и термодинамики. Решение качественных задач с опорой на изученные в разделе «Молекулярная физика итермодинамика» законы, закономерности и физические явления. Работа в группах при анализе дополнительных источников информации по теме Проведение эксперимента: измерение относительной влажности воздуха. Оценка абсолютных и относительных погрешностей измерений физических величин. Изучение свойств насыщенных паров, способов измерения влажности Наблюдение кипения при пониженном давлении, нагревания и плавления кристаллического вещества. Объяснение принципов действия и условий безопасного использования в повседневной жизни гигрометра, психрометра, калориметра. Изучение технологий получения современных материалов, в том числе наноматериалов.</p>					
<p>Проведение эксперимента: измерение ёмкости конденсатора. Оценка абсолютных и относительных погрешностей измерений физических величин. Изучение принципов действия электроскопа, электрометра, конденсатора. Изучение принципов действия и условий безопасного применения в практической жизни, копировального аппарата, струйного принтера. Рассмотрение физических оснований электростатической защиты и заземления электроприборов. Решение расчётных задач с явной заданной физической моделью с использованием основных законов и формул электростатики. Решение качественных задач с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления электростатики. Их жизни и применении их в технике</p>		<p>Правильность Полнота Самостоятельность (без дополнительных наводящих вопросов) Соответствие времени выполнения задания</p>	<p>Электрическое поле. Законы постоянного тока</p>	<p>Оценочное средство 1.2</p>	<p>Оценочное средство 2.1</p>

<p>Проведение эксперимента: изучение смешанного соединения резисторов; измерение ЭДС источника тока и его внутреннего сопротивления; наблюдение электролиза.</p> <p>Оценка абсолютных и относительных погрешностей измерений физических величин.</p> <p>Объяснение принципов действия и условий безопасного применения амперметра, вольтметра, реостата, источников тока, электронагревательных и электроосветительных приборов, термометра сопротивления, вакуумного диода, термисторов и фоторезисторов, полупроводниковых диодов, гальваники.</p> <p>Решение расчётных задач с явнозаданной физической моделью с использованием основных законов и формул темы «Постоянный электрический ток».</p> <p>Распознавание физических явлений в учебных опытах и окружающей жизни: электрическая проводимость, тепловое, световое, химическое, магнитное действия тока.</p> <p>Анализ электрических явлений и процессов в цепях постоянного тока с использованием законов: закон Ома, закономерности последовательного и параллельного соединения проводников, закон Джоуля-Ленца.</p> <p>Описание изученных свойств веществ и электрических явлений с использованием физических величин: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, разность потенциалов, ЭДС, работа тока, мощность тока.</p> <p>Использование информационных технологий для поиска, структурирования, интерпретации и представления информации при подготовке сообщений о применении законов постоянного тока в технике и технологиях</p>					
<p>Проведение эксперимента: изучение магнитного поля катушки с током; исследование действия постоянного магнита на рамку с током; исследование явления электромагнитной индукции.</p> <p>Оценка абсолютных и относительных погрешностей измерений физических величин.</p> <p>Объяснение принципов действия и</p>		<p>Правильность Полнота Самостоятельность (без дополнительных наводящих вопросов) Соответствие времени выполнения задания</p>	<p>Магнитное поле. Электромагнитная индукция</p>	<p>Оценочное средство 1.3</p>	

<p>условий безопасного применения постоянных магнитов, электромагнитов, электродвигателя, ускорителей элементарных частиц, индукционной печи.</p> <p>Решение расчётных задач на применение формул темы «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».</p> <p>Решение качественных задач с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления темы «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».</p> <p>Определение направления вектора индукции магнитного поля проводника с током, силы Ампераи силы Лоренца.</p> <p>Распознавание физических явлений в учебных опытах и окружающей жизни: взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд.</p>					
<p>Изучение явления полного внутреннего отражения, его применения в световоде.</p> <p>Изучение моделей микроскопа, телескопа.</p> <p>Получение спектра с помощью призмы и дифракционной решётки.</p> <p>Измерение показателя преломления стекла.</p> <p>Исследование свойств изображений в линзах.</p> <p>Объяснение принципов действия и условий безопасного применения очков, лупы, фотоаппарата, проекционного аппарата, микроскопа, телескопа, волоконной оптики, дифракционной решётки, поляроида.</p> <p>Решение расчётных задач с явнотзаданной физической моделью с использованием основных законов и формул геометрической оптики.</p> <p>Построение и описание изображения, создаваемого плоским зеркалом, тонкой линзой.</p> <p>Рассмотрение пределов применимости геометрической оптики.</p> <p>Распознавание физических явлений в опытах и окружающей жизни: прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света.</p> <p>Изучение условий наблюдения максимумов и минимумов в интерференционной картине от двух синфазных когерентных источников.</p>		<p>Правильность Полнота Самостоятельность (без дополнительных наводящих вопросов) Соответствие времени выполнения задания</p>	<p>Оптика</p>	<p>Оценочное средство 1.6</p>	

Условие наблюдения главных максимумов при падении монохроматического света на дифракционную решётку					
<p>Сравнение масс взаимодействующих тел.</p> <p>Изучение зависимости силы упругости от деформации; сравнение сил трения покоя, качения и скольжения.</p> <p>Объяснение невесомости. Проведение эксперимента: исследование зависимости сил упругости, возникающих в пружине и резинового образце, от их деформации; изучение движения бруска по наклонной плоскости; исследование условий равновесия твёрдого тела, имеющего ось вращения.</p> <p>Объяснение особенностей равномерного и равноускоренного прямолинейного движения, свободного падения тел, движения по окружности на основе законов Ньютона, закона всемирного тяготения.</p> <p>Объяснение основных принципов действия подшипников и их практического применения.</p> <p>Объяснение движения искусственных спутников.</p> <p>Решение расчётных задач с явно заданной физической моделью с использованием основных законов и формул динамики.</p> <p>Распознавание физических явлений в учебных опытах и окружающей жизни: инерция, взаимодействие тел.</p> <p>Анализ физических процессов и явлений с использованием законов и принципов: закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчёта</p>		<p>Правильность</p> <p>Полнота</p> <p>Самостоятельность (без дополнительных наводящих вопросов)</p> <p>Соответствие времени выполнения задания</p>	Квантовая физика	Оценочное средство 1.4.	Оценочное средство 2.2

1.6 Условия проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Учебный кабинет

Комплект учебной мебели:

- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- рабочие места обучающихся (столы, стулья) на 30 человек

Переносное техническое оборудование:

- проектор;
- экран;
- переносной компьютер.

2 ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

Текущий контроль проводится на практических занятиях и включает в себя оценку знаний и умений, компетенций обучающихся.

Рекомендации по переводу процентов выполнения задания в отметки по пятибалльной шкале

Максимальное число баллов, которое можно получить за правильное выполнение всей тестовой работы, составляет **12 баллов**. Тестовое задание оценивается **1 баллом**, 9 и 10 задание – **2 баллами**.

Отметка по пятибалльной шкале	Первичные баллы
«2»	0 – 4
«3»	5 – 7
«4»	8 – 9
«5»	10

Оценочное средство 1.1

Тест по теме «Основы механики»

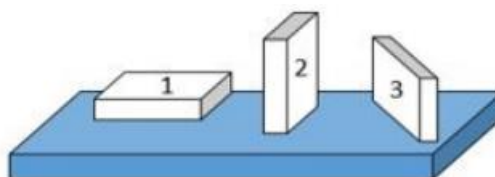
1. На рисунке показана мензурка с жидкостью. Выберите правильное утверждение.

- 1) Цена деления мензурки равна 2 мл.
- 2) Объем жидкости в мензурке больше 25 мл.
- 3) Цена деления мензурки равна 0,5 мл.
- 4) Мензурка – прибор для измерения объема газообразных тел.



2. На столе находятся три бруска одинаковых размеров и массы. Какой из них оказывает на стол меньшее давление?

- 1) 1.
- 2) 2.
- 3) 3.
- 4) Бруски оказывают одинаковое давление.



3. Установите соответствие между физическими понятиями и примерами. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

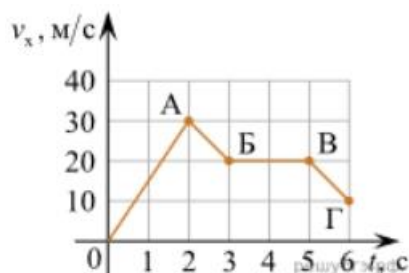
ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ

А) физическая величина

ПРИМЕРЫ

1) теплопередача

6. Дан график зависимости проекции скорости тела от времени. Какой участок графика соответствует равномерному движению тела?



1. ОА
2. АБ
3. БВ
4. ВГ

7. Установите соответствие между формулами для расчёта физических величин и названиями этих величин. В формулах использованы обозначения: m — масса тела; v — скорость тела; a — ускорение тела. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФОРМУЛА	ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА
А) mv	1) работа силы
Б) ma	2) модуль импульса тела
	3) модуль равнодействующей силы
	4) давление

8. Под действием силы 3 Н пружина удлинилась на 4 см. Чему равен модуль силы, под действием которой удлинение этой пружины составит 6 см?

- 1) 3,5 Н, 2) 4 Н, 3) 4,5 Н, 4) 5 Н.

9. Установите соответствие (логическую пару). К каждой строке, отмеченной буквой, подберите формулу, обозначенную цифрой. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А) Закон Гука	1. $G mM / r^2$
Б) Закон всемирного тяготения	2. $v_{0x}t \pm \frac{at^2}{2}$
В) Второй закон Ньютона	3. $k \Delta l$
Г) Путь при равноускоренном движении	4. U / R
	5. ma

А	Б	В	Г

10. При каком ускорении разорвется трос, прочность которого на разрыв равна 15 кН, при подъеме груза массой 500 кг?

ОТВЕТЫ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	1	А – 2 Б – 5 В – 4	15	13	3	А – 2 Б – 3	3	А – 3 Б – 1 В – 5 Г – 2	20 (м\с ²)

Оценочное средство 1.2

Тест по теме «Постоянный ток»

1. Во сколько раз отличаются сопротивления двух медных проводов, если один из них имеет в 4 раза большую длину и в 2 раза большую площадь поперечного сечения, чем другой?

- 1) В 8 раз. 2) В 4 раза. 3) В 2 раза. 4) В 16 раз.

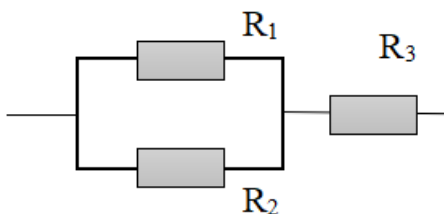
2. На рисунке изображена схема соединения проводников. Выберите правильное утверждение.

1) Резисторы R_1 и R_3 включены последовательно.

2) Резисторы R_1 и R_2 включены параллельно.

3) Резисторы R_2 и R_3 включены последовательно.

4) Резисторы R_1 и R_2 включены последовательно.



3. Какое из приведенных ниже выражений характеризует силу тока в полной цепи?

- 1) U / R . 2) $\rho l / S$. 3) $\mathcal{E} / (R + r)$. 4) $q / \Delta t$.

4. Необходимо измерить силу тока в лампе и напряжение на ней. Как следует включить по отношению к лампе амперметр и вольтметр?

1) Амперметр и вольтметр параллельно.

2) Амперметр последовательно, вольтметр параллельно.

3) Амперметр и вольтметр последовательно.

4) Амперметр параллельно, вольтметр последовательно.

5. Физическая величина, характеризующая работу сторонних сил по разделению заряда 1 Кл внутри источника тока, называется...

- 1) ... сила тока.
- 2) ... электродвижущая сила.
- 3) ... напряжение.
- 4) ... сопротивление.

6. Режим короткого замыкания в цепи возникает, когда ...

- 1) ... внешнее сопротивление цепи $R \Rightarrow 0$.
- 2) ... внешнее сопротивление цепи $R \Rightarrow \infty$.
- 3) ... внутреннее сопротивление источника тока очень мало.
- 4) ... внешнее сопротивление цепи равно внутреннему сопротивлению источника.

7. Параллельно или последовательно с электрическим бытовым прибором в квартире включают плавкий предохранитель на электрическом щите?

- 1) Независимо от электрического прибора.
- 2) Параллельно.
- 3) Последовательно.
- 4) Среди ответов нет верного.

8. 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.

- 1) Уменьшится, так как сопротивление цепи возрастёт.
- 2) Увеличится, так как сопротивление цепи уменьшится.
- 3) Не изменится.

9. Мощность электрического тока на участке цепи определяется следующим выражением:

- 1) $I \cdot U$.
- 2) $I \cdot R$.
- 3) $I \cdot U \cdot t$.
- 4) U / R .

10. Последовательно соединённые медная и стальная проволоки одинаковой длины и сечения подключены к аккумулятору (удельное сопротивление меди $1,7 \cdot 10^{-8} \text{ Ом} \cdot \text{м}$; удельное сопротивление стали $12 \cdot 10^{-8} \text{ Ом} \cdot \text{м}$). В какой из них выделится большее количество теплоты за одинаковое время?

- 1) В медной.

- 2) В стальной.
- 3) Количество теплоты одинаковое.

ОТВЕТЫ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	2	3	2	2	1	3	2	1	2

Оценочное средство 1.3

Тест по теме «Электромагнитная индукция»

1. Какое из приведенных ниже выражений характеризует понятие электромагнитной индукции?

- 1) Явление, характеризующее действие магнитного поля на движущийся заряд.
- 2) Явление возникновения в замкнутом контуре электрического тока при изменении магнитного поля.
- 3) Явление возникновения ЭДС в проводнике под действием магнитного поля.

2. С помощью какого правила определяют направление индукционного тока?

- 1) Правило правой руки.
- 2) Правило буравчика.
- 3) Правило левой руки.
- 4) Правило Ленца.

3. Укажите все правильные утверждения, которые отражают сущность явления электромагнитной индукции: «В замкнутом контуре электрический ток появляется...»

- 1) ... если магнитный поток не меняется.
- 2) ... если магнитный поток не равен нулю.
- 3) ... при увеличении магнитного потока.
- 4) ... при уменьшении магнитного потока.

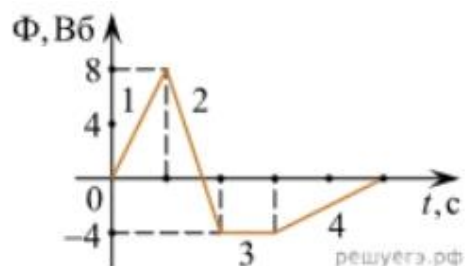
4. Что определяется скоростью изменения магнитного потока через контур?

- 1) Индуктивность контура.
- 2) ЭДС индукции.
- 3) Магнитная индукция.

4) Индукционный ток.

5. На рисунке показан график зависимости магнитного потока, пронизывающего контур, от времени. На каком из участков графика в контуре не возникает ЭДС индукции?

- 1) 1.
- 2) 2.
- 3) 3.
- 4) 4.



6. Сила тока в катушке увеличилась в 2 раза. Выберите верное утверждение.

- 1) Индуктивность катушки увеличилась в 2 раза.
- 2) Индуктивность катушки увеличилась в $\sqrt{2}$ раз.
- 3) Индуктивность катушки уменьшилась в 2 раза.
- 4) Индуктивность катушки не изменилась.

7. Как уменьшить индуктивность катушки с железным сердечником при условии, что габариты обмотки (её длина и поперечное сечение) останутся неизменными?

- 1) Уменьшить число витков.
- 2) Уменьшить силу тока в катушке.
- 3) Вынуть железный сердечник.
- 4) Увеличить толщину обмотки.

8. Сила тока в контуре увеличилась в два раза. Укажите все правильные утверждения.

- 1) Энергия магнитного поля контура увеличилась в два раза.
- 2) Энергия магнитного поля контура увеличилась в четыре раза.
- 3) Энергия магнитного поля контура уменьшилась в два раза.
- 4) Энергия магнитного поля контура не изменилась.

9. Какое математическое выражение служит для определения ЭДС индукции в замкнутом контуре?

- 1) $-\Delta\Phi / \Delta t$.
- 2) $IB\Delta l \sin\alpha$.
- 3) $BScos\alpha$.
- 4) $BS\sin\alpha$.

- 2) 7 – число нейтронов, 14 – число протонов.
- 3) 7 – число протонов, 14 – число протонов и нейтронов.
- 4) 7 – число электронов, 14 – число нейтронов.

5. Что представляет собой β -излучение?

- 1) Поток быстрых электронов.
- 2) Поток нейтронов.
- 3) Поток квантов электромагнитного излучения.
- 4) Поток ядер гелия.

6. Элемент A_ZX испытал α -распад. Какой заряд и массовое число будет у нового элемента Y?

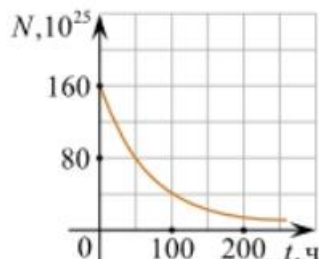
- 1) ${}^A_{Z+1}Y$.
- 2) ${}^{A-4}_{Z-2}Y$.
- 3) ${}^{A-2}_{Z-4}Y$.
- 4) ${}^A_{Z-1}Y$.

7. Каково соотношение между массой радиоактивного ядра $M_{\text{я}}$ и суммой масс свободных протонов $Z \cdot m_p$ и свободных нейтронов $N \cdot m_n$, из которых составлено это ядро. Укажите правильный ответ.

- 1) $M_{\text{я}} = (Z \cdot m_p + N \cdot m_n)$.
- 2) $M_{\text{я}} < (Z \cdot m_p + N \cdot m_n)$.
- 3) $M_{\text{я}} > (Z \cdot m_p + N \cdot m_n)$.

8. Дан график зависимости числа не распавшихся ядер эрбия от времени. Каков период полураспада этого изотопа эрбия?

- 1) 50 ч.
- 2) 100 ч.
- 3) 150 ч.
- 4) 200 ч.

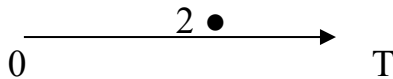


9. Какое из приведенных ниже выражений определяет понятие цепная ядерная реакция? Укажите правильный ответ.

- 1) Процесс самопроизвольного распада ядер атомов некоторых химических элементов.
- 2) Процесс превращения атомных ядер, происходящий в результате их взаимодействия с элементарными частицами или друг с другом.
- 3) Процесс деления атомных ядер некоторых химических элементов, происходящий под действием нейтронов, образующихся в процессе самой ядерной реакции.

10. Какие вещества из перечисленных ниже могут быть использованы в ядерных реакторах в качестве замедлителей нейтронов?

4) p - уменьшилось; V – увеличился, T – const.



6. Температура кипения жидкости при повышении температуры нагревания...

- 1) увеличивается
- 2) изменяется по закону синуса остается постоянной
- 3) уменьшается
- 4) остается постоянной

7. Точка росы -это температура, при которой

- 1) пар, находящийся в воздухе, становится насыщенным
- 2) влажность воздуха столь велика, что водяной пар конденсируется
- 3) содержащийся в воздухе водяной пар выделяется в виде росы

8. Какова температура водорода вместимостью 2 м^3 и массой 2 кг при давлении $16,62 \cdot 10^5 \text{ Па}$?

9. Рассчитайте относительную влажность воздуха при температуре 20°C , если роса появляется при температуре 14°C .

10. Гелий массой 15 г нагревается от 300 К до 400 К . Найдите работу, совершенную при этом процессе, считая гелий одноатомным идеальным газом.

ОТВЕТЫ

1	2	3	4	5	6	7	8	7	8
1	2	1	3	4	4	1	400 К	68.7 %	4764 (Дж)

Вариант – 2

1. Единица измерения физической величины, определяемой выражением $\frac{mRT}{Mp}$, в Международной системе...

- 1) Па; 2) м^3 ; 3) кг/моль; 4) К.

2. При конденсации пара в жидкость...

- 1) поглощается столько же теплоты, сколько её выделяется при испарении этой массы жидкости
- 2) выделяется больше теплоты, чем её поглощается при испарении этой массы жидкости

3) поглощается меньше теплоты, чем её выделяется при испарении этой массы жидкости

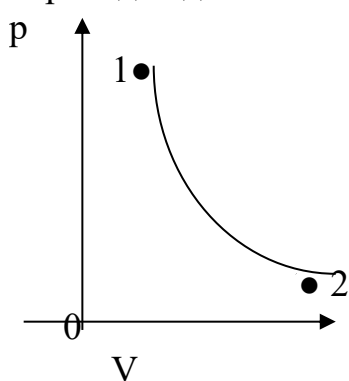
4) выделяется столько же теплоты, сколько её поглощается при испарении этой массы жидкости

3. Относительная влажность воздуха это –

1) это величина, показывающая массу воды в кубическом метре воздуха

2) это отношение парциального давления p водяного пара, содержащего в воздухе при данной температуре, к давлению p_n насыщенного пара при той же температуре, выраженное в процентах

4. Определите по графику изменение термодинамических параметров при переходе идеального газа из состояния 1 в состояние 2.



1) $p = \text{const}$; V – увеличился, T – увеличилась.

2) p – уменьшилось; $V = \text{const}$, T – уменьшилось.

3) p – увеличилось; V – уменьшился, $T = \text{const}$.

4) p – уменьшилось; V – увеличился, $T = \text{const}$.

1) имеется совокупность сросшихся друг с другом хаотически ориентированных маленьких кристаллов

2) внутренняя структура периодически повторяется во всем объёме

3) атомы и молекулы не имеют строго порядка в пространстве

4) атомы и молекулы занимают определенные упорядоченные положения в пространстве

6. Какие физические величины характеризуют влажность воздуха?

1) Абсолютная и относительная влажность

2) Количество водяного пара в воздухе и степень его насыщения

3) Температура воздуха и число источников влаги — водоемов

7. Вода замерзла и превратилась в лед. Изменились ли при этом сами молекулы воды?

1) Нет, не изменились.

2) Да, изменились.

В. Определенного ответа нет.

8. Какую массу имеет кислород объемом $8,31 \text{ м}^3$ при давлении $3 \cdot 10^5 \text{ Па}$ и температуре 27° C ?

9. Рассчитайте относительную влажность воздуха при температуре 16°C , если роса появляется при температуре 12°C .

10. Какое количество теплоты потребуется, чтобы в алюминиевом котелке массой 200 г нагреть 2 л воды от 20°C до кипения?

ОТВЕТЫ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	1	2	4	3	2	1	28 кг	77.3 %	686.4 (кДж)

Оценочное средство 1.6 Контрольная работа №2

«Оптика»

Вариант №1

1. Прозрачное тело, ограниченное двумя сферическими поверхностями, называется

- 1) зеркалом
- 2) световодом
- 3) линзой
- 4) стеклянной призмой

2. Явление полного внутреннего отражения может наблюдаться при переходе светового луча:

- 1) Через границу раздела любых сред;
- 2) Из воды в воздух;
- 3) Из прозрачной среды в непрозрачную;
- 4) Из воздуха в воду через границу раздела любых сред.

3. При попадании солнечного света на капли дождя образуется радуга.

Объясняется это тем, что белый свет состоит из электромагнитных волн с разной длиной волны, которые каплями воды по-разному...

- 1) поглощаются
- 2) преломляются
- 3) поляризуются
- 4) отражаются

4. Какое физическое явление объясняет радужную окраску чешуи рыбы?

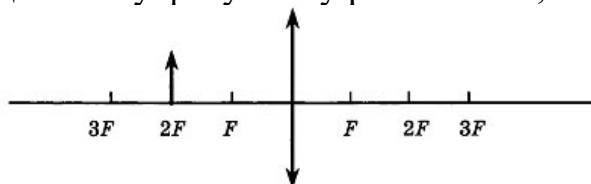
- 1) Дифракция света
- 2) Интерференция света
- 3) Дисперсия света
- 4) Поляризация света

5. Луч света падает на плоское зеркало. Угол отражения равен 24° . Угол между падающим лучом и зеркалом

- 1) 12°
- 2) 102°
- 3) 24°
- 4) 66°

6. Если расстояние от плоского зеркала до предмета равно 10 см, то расстояние от этого предмета до его изображения в зеркале равно 1) 5 см 2) 10 см 3) 20 см 4) 30 см

7. Если предмет находится от собирающей линзы на расстоянии, равном двойному фокусному расстоянию, то его изображение будет



- 1) действительным, перевёрнутым и увеличенным
 - 2) действительным, прямым и увеличенным
 - 3) мнимым, перевёрнутым и уменьшенным
 - 4) действительным, перевёрнутым, равным по размеру предмету
8. Луч света переходит из глицерина в воду. Определите угол преломления луча, если угол падения равен 30°
9. Оптическая сила тонкой линзы 5 дптр. Предмет поместили на расстоянии 60 см от линзы. Где и какое изображение этого предмета получится?
10. На дифракционную решетку, имеющую 500 штрихов на 1 мм, падает монохроматический свет длиной волны 500 нм. Свет падает на решетку перпендикулярно. Какой наибольший порядок спектра можно наблюдать?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	1	4	2	4	3	4	33.5°	0.2 м	4

Вариант №2

1. Какое явление открыл Ньютон

- 1) Интерференция
- 2) Дисперсия
- 3) Дифракция
- 4) Поляризация

2. Углом падения называют угол между...

- 1) отражённым лучом и падающим
- 2) отражающей поверхностью и перпендикуляром
- 3) перпендикуляром и падающим лучом
- 4) отражающей поверхностью и преломлённым лучом

3. Абсолютный показатель преломления любой среды:

- 1) $n < 1$
- 2) $n = 1$
- 3) $n > 1$
- 4) $n = 0$

4. Луч, идущий параллельно главной оптической оси линзы после преломления ...

- 1) идёт через двойной фокус
- 2) идёт через оптический центр линзы
- 3) после преломления идёт через фокус

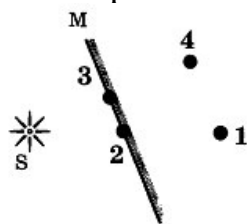
4) никогда не преломляется

5. Луч света падает на плоское зеркало. Угол отражения равен 12° . Угол между падающим лучом и зеркалом

- 1) 12° 2) 88° 3) 24°

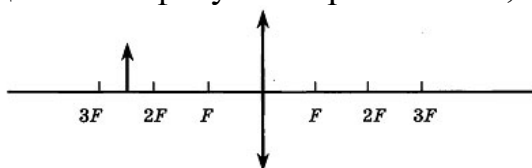
4) 78°

6. Изображением источника света S в зеркале M является точка



- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

7. Если предмет находится от собирающей линзы на расстоянии больше двойного фокусного расстояния, то его изображение будет



1) действительным, перевернутым и увеличенным

2) действительным, прямым и увеличенным

3) мнимым, перевернутым и уменьшенным

4) действительным, перевернутым и уменьшенным

8. Луч света падает на границу раздела сред воздух - жидкость под углом 45° и преломляется под углом 30° . Каков показатель преломления жидкости?

9. Главное фокусное расстояние рассеивающей линзы равно 12 см.

Изображение предмета находится на расстоянии 9 см от линзы. Чему равно расстояние от предмета до линзы?

10. На дифракционную решетку с $d=1,2 \cdot 10^{-3}$ см нормально падает монохроматическая волна света. При $n=1$ и $\sin \alpha=0,043$ длина волны будет равна _____ м.

ОТВЕТЫ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	3	3	2	4	4	4	1.4	36 см	500 нм

Оценочное средство 1.7

для проведения текущего контроля по индивидуальному проекту

Выполнение индивидуального проекта и подготовка презентации является формой самостоятельной работы студентов.

При выполнении индивидуального проекта можно установить следующий порядок проектных действий, который в большей или меньшей степени реализуется при выполнении учебных проектов различных типов.

Примерные темы индивидуального проекта:

1. Применение физических методов в инженерных расчетах

2. Гидростатическое давление и плотность почвы
3. Закон Архимеда и применение его в земельных изысканиях
4. Пространственное распределение грунтовых вод и фильтрация
5. Первичные и вторичные источники энергии
6. Термическая обработка строительных материалов
7. Геотермальные процессы и подземные коммуникации
8. Использование солнечной энергии и ветровой энергетики в сельском хозяйстве
9. Постоянный и переменный ток
10. Мощность, потребляемая оборудованием на стройплощадках
11. Безопасность и заземление электротехнических установок
12. Особенности эксплуатации электросетей в сложных климатических условиях
13. Оптические системы геодезических инструментов
14. Рефлекторы и зеркала в устройствах дистанционного зондирования
15. Лазерные уровни и тахеометры
16. Проверка точности работы геодезических приборов
17. Трение и износ деталей механизмов землеройных машин
18. Проектирование узлов сельскохозяйственных машин
19. Анализ вибраций и шумов в технике
20. Условия звукоизоляции строительной площадки
21. Уровень шума от землеройных машин и вибропрессующего оборудования
22. Воздействие вибрации на здоровье человека и технику
23. Новые датчики и автоматизированные системы мониторинга земель
24. GPS-технологии и спутниковое позиционирование
25. Автоматизированные тракторы и сельскохозяйственные роботы
26. Нанотехнология и новые строительные материалы
27. Тема, предлагаемая студентом.

Структура индивидуального проекта и требования к его содержанию

Структура	Требования к содержанию
-----------	-------------------------

Титульный лист	<p><u>Содержит:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ наименование учебного заведения, где выполнена работа; ✓ тему проектной работы; ✓ фамилию, имя и отчество обучающегося; ✓ фамилию, имя и отчество руководителя проекта; ✓ город и год.
Оглавление	<p><u>Включает:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ наименование всех глав, разделов с указанием номеров страниц, на которых размещается материал.
Введение (вступление)	<p><u>Содержит:</u></p> <p>оценку современного состояния решаемой проблемы; обоснование актуальности и необходимости проведения работы; цель работы (в соответствии с темой работы); задачи, раскрывающие пункты плана, т. е. пути достижения цели.</p>
Основная часть	<p>Состоит из глав (разделов), в которых содержится материал по конкретно исследуемой теме. Проект должен содержать ссылки на авторов и используемые источники литературы.</p>
Заключение	<p><u>Содержит:</u></p> <p>обобщенное (суммарное) изложение идей, выявленных в результате осуществленного исследования, отмечается их новизна, выделяется то новое, что обнаружено;</p> <p>приводятся основные выводы по результатам выполненной работы, которые должны состоять из нескольких пунктов, подводящих итог выполненного проекта.</p>
Список используемых источников	<p>Перечень используемых источников должен располагаться в алфавитном порядке и содержать не менее 4 книг, учебных пособия для студентов.</p>

Требования к написанию и оформлению индивидуального проекта

1 Текст работы должен быть структурирован и оформлен в соответствии с существующими требованиями:

- формат листа - А4;
- межстрочный интервал – 1,5;
- размер шрифта - 14 (Times New Roman);
- поля левое – 2,5 см.; правое – 1,5 см.; нижнее, верхнее – 2 см;
- ориентация страницы – книжная;
- выравнивание – по ширине, авто-перенос, абзацный отступ – 1 см;
- нумерация страниц по центру внизу (колонтитулы).

2 В работе должна быть соблюдена логическая последовательность изложения материала, обеспечена орфографическая, синтаксическая, стилистическая грамотность, прослеживаться научность и литературность языка. Текст теоретической части должен быть написан в неопределенном наклонении («рассматривается», «определяется» и т.п.). Проект должен содержать наглядный материал (рисунки, таблицы, диаграммы и т.п.).

3 Порядок оформления библиографического описания источника: фамилия автора и его инициалы - название статьи или монографии - если статья, то название сборника - место издания - издательство - год издания работы - если статья или реферат, то начальная и последняя страницы публикации, если монография, то количество страниц.

Примеры:

Книга: Налимов В.В. В поисках иных смыслов. - М.: Прогресс, 1993. - 280 с.

Статья в журнале: Урысон Е.В. Фундаментальные способности человека и наивная «анатомия» // Вопр. языкозн. 1995. № 3. - С. 3-16.

Статья из сборника: Лакофф Дж. Когнитивная семантика // Язык и интеллект: Сб./ Пер. с англ, и нем. - М.: Прогресс, 1995. - С. 143-184.

Порядок расположения источников:

- книги и статьи по алфавиту, учебники, монографии;
- газетные и журнальные публикации;
- Интернет-сайты. (Название статьи [сайт]. – Режим доступа: адрес)

Общим требованием ко всем работам является необходимость соблюдения норм и правил цитирования, ссылок на различные источники.

Подготовка презентации к защите индивидуального проекта

Презентация индивидуального проекта представляет собой документ, отображающий графическую информацию, содержащуюся в проекте, достигнутые автором работы результаты и предложения по совершенствованию исследуемого предмета. Презентация индивидуального проекта содержит основные положения для защиты, графические материалы: диаграммы, рисунки, таблицы, карты, чертежи, схемы, алгоритмы и т.п., которые иллюстрируют предмет защиты проекта.

Для того чтобы лучше и полнее донести свои идеи до тех, кто будет рассматривать результаты исследовательской работы, надо подготовить текст выступления. Он должен быть кратким, и его лучше всего составить по такой схеме:

- 1) почему избрана эта тема;
- 2) какой была цель исследования;
- 3) какие ставились задачи;
- 4) какие гипотезы проверялись;
- 5) какие использовались методы и средства исследования;
- 6) каким был план исследования;
- 7) какие результаты были получены;
- 8) какие выводы сделаны по итогам исследования;
- 9) что можно исследовать в дальнейшем в этом направлении.

Презентация (электронная) для защиты индивидуального проекта служит для убедительности и наглядности материала, выносимого на защиту.

Основное содержание презентации:

1 слайд - титульный

Титульная страница необходима, чтобы представить аудитории автора и тему его работы. На данном слайде указывается следующая информация:

- полное название колледжа;
- тема индивидуального проекта;
- ФИО обучающегося;
- номер группы обучающегося;
- ФИО руководителя индивидуального проекта;

- год выполнения работы;

2-3 слайды - ВВЕДЕНИЕ

Должно содержать обязательные элементы индивидуального проекта:

- Актуальность;
- Цели и задачи проекта;
- Объект проекта;
- Предмет проекта;
- Период проекта.

4-8 слайды (основная часть)- непосредственно раскрывается тема работы на основе собранного материала, дается краткий обзор объекта исследования, характеристика основных вопросов индивидуального проекта (таблицы, графики, рисунки, диаграммы).

9-10 слайды (ВЫВОДЫ)

-итоги проделанной работы
-основные результаты в виде нескольких пунктов
-обобщение результатов, формулировка предложений по их устранению или совершенствованию.

Количество слайдов может быть изменено по согласованию с руководителем.

Для выступления основных положений индивидуального проекта, обоснования выводов и предложений отводится не более 15 минут. После выступления обучающийся отвечает на заданные вопросы по теме.

Критерии оценки оценочного средства 1.7 для проведения текущего контроля по результатам выполнения самостоятельной работы

Критерии оценки индивидуального проекта:

Защита реализованного проекта происходит на последнем занятии по Физике в конце второго семестра до начала промежуточной аттестации.

После просмотра и одобрения индивидуального проекта руководитель его подписывает и составляет отзыв. В отзыве руководитель характеризует проделанную работу по всем разделам.

Подготовив индивидуальный проект к защите, обучающийся готовит выступление, наглядную информацию (схемы, таблицы, графики и другой иллюстративный материал) для использования во время защиты.

Процедура защиты индивидуальных проектов определяется руководителем проекта.

При оценивании индивидуального проекта используется оценочный лист, приведенный ниже.

Каждый критерий оценивается как 0, 1, 2 баллов:

0 баллов – признак отсутствует или выражен крайне слабо;

1 балл– признак присутствует в средней степени;

2 балла – признак присутствует в значительной степени, выражен ярко.

Максимальный балл: 20 баллов.

Результаты защиты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии перевода зафиксированных баллов в оценочном листе в 5-балльную шкалу следующие:

Баллы	Оценка
16-20	5 (отлично)
11-15	4 (хорошо)
7-10	3 (удовлетворительно)
0-6	2 (неудовлетворительно)

Оценочный лист

ЗАЩИТА РЕАЛИЗОВАННОГО ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРОЕКТА

Дата _____ группа _____

	ФИО	Тема проекта	Личностные	Регулятивные УУД		Предметные результаты и познавательные УУД			Коммуникативные УУД		ККТ - компетентность		ИТОГ
				Актуальность темы	Формулировка цели и задач	Выбор средств и методов, адекватных поставленным целям	Раскрытие темы и идеи проекта через содержание	Соответствие вывода проекта	Качество проектного продукта	Соответствие текста проекта нормам Русского	Умение ясно изложить суть	Умение аргументировано	
1.													
2.													

3 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

3.1 Вопросы для подготовки к экзамену

1 семестр

1. Что такое материальная точка? Что называют траекторией движения, длиной пути и перемещением, в чём разница?
2. Какое движение называется равномерным прямолинейным? Что называют скоростью равномерного прямолинейного движения? Приведите примеры графиков скорости равномерного прямолинейного движения. Сделайте пояснения.
3. Какое движение называют равноускоренным? Что такое ускорение? Какая формула выражает смысл ускорения? По какой формуле можно определить скорость и пройденный путь равноускоренно движущегося тела в заданный момент времени?
4. Как направлен вектор мгновенной скорости тела при криволинейном движении? Что называют угловой скоростью? По какой формуле она вычисляется и в каких единицах измеряется? Что называют линейной скоростью тела при его движении по окружности? Как её можно вычислить?
5. Запишите формулу, выражающую зависимость между линейной и угловой скоростью. Что называется периодом и частотой вращения? Как эти величины связаны между собой? По какой формуле можно определить центростремительное ускорение?
6. Сформулируйте первый закон Ньютона. Какие системы отсчёта называются инерциальными? В чём заключается явление инерции?
7. Что такое сила и чем она характеризуется? Какой формулой выражают и как формулируют второй закон Ньютона? Запишите и сформулируйте третий закон Ньютона.
8. В чём причина возникновения силы упругости? Какова её природа? Что такое деформация? Назовите её виды. Сформулируйте и запишите закон Гука.
9. Сформулируйте и запишите закон всемирного тяготения. Что называют силой тяжести? Как её вычисляют?
10. Что такое сила трения, её виды. Что представляет собой коэффициент трения?
11. Что называется свободным падением? Какой это вид движения? Как изменится ускорение свободного падения, если сообщить телу начальную скорость, направленную вниз?
12. Что называется весом тела? В каких единицах его измеряют? В чём принципиальное различие между весом тела и силой тяжести? В каком случае вес тела не равен действующей на него силе тяжести?
13. Что называют импульсом силы и импульсом тела? (определение) Запишите формулы для расчёта импульса тела и импульса силы.
14. Что такое замкнутая система тел? Сформулируйте закон сохранения импульса.

- Запишите формулу закона сохранения импульса.
15. Что называют механической работой? Запишите формулу работы и сделайте рисунок.
Что называется мощностью? Запишите формулу.
 16. Что называют энергией? Перечислите известные вам формы энергии. Что такое кинетическая энергия? Напишите формулу. Какую энергию называют потенциальной? Запишите формулы.
 17. Сформулируйте и запишите условие равновесия тела, имеющего закреплённую ось вращения. Каковы общие условия равновесия любого твёрдого тела?
 18. Какую силу называют равнодействующей? Чему равна равнодействующая двух сил, действующих вдоль одной прямой в противоположных направлениях?
 19. Что такое рычаг? Приведите примеры рычагов в жизни и в быту. Запишите формулу, выражающую зависимость между модулями сил, приложенных к рычагу, и плечами этих сил.
 20. Сформулируйте основные положения МКТ. Что называют относительной молекулярной массой?
 21. Дайте определение количества вещества. Что такое молярная масса? В чём она измеряется? Как определить число молекул в заданной массе вещества?
 22. Что такое броуновское движение? Что называют диффузией? Какова природа межмолекулярных сил?
 23. Перечислите основные свойства газов, жидкостей и твёрдых тел. Что называют идеальным газом? При каких условиях реальный газ можно считать идеальным?
 24. Запишите основное уравнение МКТ (три формулы). Как записать основное уравнение МКТ через плотность газа?
 25. Что такое термодинамические параметры? Перечислите их. Что называют состоянием теплового равновесия? Что такое температура? Что она характеризует?
 26. Что называют уравнением состояния термодинамической системы? Каков физический смысл универсальной газовой постоянной? Выведите уравнение Клапейрона.
 27. Что называют изопроецессами? Сформулируйте и запишите закон изотермического, изобарного, изохорного процесса. Начертите графики.
 28. Что называют испарением? Конденсацией? От чего зависит скорость испарения жидкостей? Что такое динамическое равновесие? Как его можно получить?
 29. Какой пар называют насыщенным? Что называют абсолютной влажностью воздуха? В чём её измеряют? Что называют относительной влажностью воздуха? Что называют точкой росы?
 30. Что называют кипением? При выполнении какого условия жидкость закипает? От чего зависит температура кипения жидкости?
 31. Какими свойствами обладают кристаллические тела? Перечислите основные свойства аморфных тел.

32. Какие тела называют макроскопическими? Что понимают под внутренней энергией тела? От каких величин зависит внутренняя энергия тела? По какой формуле можно определить внутреннюю энергию газа?
33. Что называют теплопередачей? Что такое количество теплоты? По какой формуле можно рассчитать количество теплоты, полученное при нагревании или отданное при охлаждении тела?
34. По какой формуле можно рассчитать количество теплоты, затраченное на превращение в пар данной массы жидкости? По какой формуле можно рассчитать количество теплоты, затраченное на плавление кристаллического тела данной массы?
- Что называют удельной теплотой сгорания топлива?
35. Сформулируйте закон сохранения электрического заряда. Сформулируйте и запишите закон Кулона.
36. Что называют электрическим полем? Назовите основные свойства электрического поля. Какое поле называют электростатическим?
37. Что называют напряжённостью электрического поля? Напишите формулу.
38. В чём заключается принцип суперпозиции электрических полей? В каком случае электрическое поле называется однородным? Какое направление имеет вектор напряжённости электрического поля?
39. Какие вещества называют проводниками? Какие частицы являются свободными зарядами в металлах?
40. Как распределяется по проводнику сообщённый ему заряд?
41. Какие вещества называются диэлектриками? Какие диэлектрики называют полярными? Неполярными?
42. Что понимают под работой электрического поля? От чего зависит работа электрического поля? По какой формуле можно рассчитать работу электрического поля?
43. Что называют потенциалом электрического поля? Запишите формулу.
- Что называется разностью потенциалов?
44. Что называют конденсатором? Что понимают под зарядом конденсатора? Что называют ёмкостью двух проводников?
45. Что называют электрическим током? Какое направление имеет электрический ток? Какие условия необходимы для существования электрического тока? Что называют силой тока? Напишите формулу. Какой ток называют постоянным? От каких величин зависит сила тока в проводнике? (не закон Ома!)
46. Запишите и сформулируйте закон Ома для участка цепи. Какой формулой выражают зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и рода вещества? Что называют удельным сопротивлением? Что оно показывает?
47. Запишите формулу для определения работы электрического тока. (в трёх видах). Запишите и сформулируйте закон Джоуля-Ленца. Напишите формулу мощности постоянного тока. (три вида).
48. Что такое ЭДС источника тока? Каков её физический смысл? Что понимают под внешним и внутренним сопротивлением?

49. Сформулируйте закон Ома для полной цепи. Как определить силу тока при коротком замыкании источника тока?
50. Перечислите вещества, являющиеся хорошими проводниками. Каким видом проводимости обладают металлы? Дайте определение электрического тока в металлах.
51. Что называют электрическим током в жидкостях? Каким видом проводимости обладают электролиты? Что такое электролиз?
52. Каким способом можно сделать газ электропроводным? Поясните. Что называют ионизацией газа? Что называется электрическим током в газах? Какой проводимостью обладают газы?

Вопросы для подготовки к экзамену

2 семестр

1. Что называют магнитным полем? Каковы его свойства?
2. Сформулируйте правило, по которому можно определить направление вектора магнитной индукции вблизи прямого проводника с током. Что называют линиями магнитной индукции?
3. Какие поля называют вихревыми? Что называют магнитным потоком?
4. Что представляет из себя сила Ампера? Каким образом можно определить модуль силы Ампера? Сформулируйте правило, по которому можно определить направление силы Ампера.
5. Какую силу называют силой Лоренца? Каким образом можно определить модуль силы Лоренца? Сформулируйте правило, по которому можно определить направление силы Лоренца.
6. Что называют магнитной проницаемостью вещества? Какие вещества называют ферромагнетиками? Перечислите основные свойства ферромагнетиков.
7. В чём заключается явление электромагнитной индукции?
8. Что представляет собой ЭДС индукции? Сформулируйте и запишите закон электромагнитной индукции.
9. Что представляет собой явление самоиндукции? По какой формуле можно определить ЭДС самоиндукции?
10. Каков физический смысл индуктивности?
11. По какой формуле можно определить энергию магнитного поля тока?
12. Какие движения называются колебательными? Дайте определение свободных колебаний. Дайте определение вынужденных колебаний.
13. Что такое амплитуда? Что такое период? Что такое частота колебаний? Что такое циклическая (круговая) частота колебаний?
14. Дайте определение математического маятника. Каким образом можно рассчитать период колебаний математического маятника?
15. Что называют пружинным маятником? Каким образом можно рассчитать период колебаний пружинного маятника?
16. Дайте определение механического резонанса. Приведите примеры проявления механического резонанса.

17. Что называется волной? Какие волны называются поперечными? Какие волны называются продольными? Что такое длина волны?
18. Что называют электрическими колебаниями? Напишите уравнения колебаний заряда, силы тока и напряжения в колебательном контуре.
19. Как определить период колебаний в колебательном контуре?
20. Какой ток называют переменным? Что называют действующим значением переменного тока?
21. Что такое трансформатор? На каком физическом явлении основано его действие? Что называют коэффициентом полезного действия трансформатора?
22. Что называют электромагнитным полем? Что представляет собой электромагнитная волна? Сделайте рисунок.
23. Начертите схему приёмника Попова. Каково устройство и принцип действия когерера?
Что называют радиосвязью?
24. Сформулируйте закон прямолинейного распространения света. Что называют углом падения света? Сделайте рисунок.
25. Сформулируйте закон отражения света.
26. Что называют преломлением света? Сформулируйте закон преломления света.
27. Что называют линзой? Перечислите известные вам виды линз. Напишите формулу линзы и перечислите входящие в неё величины.
28. Что называется интерференцией волн? При каком условии она может наблюдаться?
29. Какие волны называют когерентными?
30. Что называется дифракцией волн?
31. Что называют дифракционной решёткой? Периодом дифракционной решётки?
Какая формула выражает условие образования дифракционных максимумов с помощью дифракционной решётки?
32. Что называют дисперсией света? Какие цвета и в каком порядке имеются в видимом спектре?
33. Что называют спектром излучения? Какие виды спектров излучения вы знаете? Что называют спектром поглощения? Что называют спектральным анализом? На чём он основан?
34. В чём заключается сущность гипотезы Макса Планка? Сформулируйте законы фотоэффекта.
35. Запишите формулу Эйнштейна для фотоэффекта. Что называют красной границей фотоэффекта?
36. Как определить массу и импульс фотона? В чём заключается корпускулярно-волновой дуализм света? Что представляет из себя внутренний фотоэффект?
37. Сформулируйте первый постулат Бора. (стационарных состояний). Сформулируйте второй постулат Бора. (правило частот)
38. Что называется радиоактивностью?

- 39.Что представляет собой альфа-излучение? Каковы его свойства? Что представляет собой бета-излучение? Каковы его свойства? Что представляет собой гамма-излучение? Каковы его свойства?
- 40.Запишите формулу закона радиоактивного распада. Что представляют из себя и как называются изотопы водорода?
- 41.Какими свойствами обладают ядерные силы? Что называют энергией связи атомного ядра?
- 42.Что представляет из себя дефект массы? По какой формуле можно определить дефект массы?
- 43.Что такое ядерная реакция? Перечислите, что образуется при делении ядра урана?
- 44.Что называют цепной ядерной реакцией? Что называют ядерным реактором?
- 45.Какие реакции называют термоядерными?
- 46.Предмет и значение астрономии. Разделы астрономии. Связь астрономии с другими науками.
- 47.Состав солнечной системы.
- 48.Солнце. Внутреннее строение и атмосфера.
- 49.Звезды: источник энергии, основной химический состав.
- 50.Галактики. Строение галактик.

3.2 Процедура проведения экзамена

Экзамен проводится устно по билетам.

Задание промежуточной аттестации включает в себя

-проверку знаний, для чего необходимо ответить на два теоретических вопроса;

-проверку умений, для чего необходимо решить задачи.

Разрешается пользоваться: калькулятором, табличными значениями основных физических постоянных.

3.3 Методические рекомендации по подготовке и проведению промежуточной аттестации по учебному предмету Физика

При подготовке к промежуточной аттестации повторите учебный материал по вопросам для подготовки. Повторите термины, определения. Обратите внимание на взаимосвязь теоретического материала и практических заданий, которые выполнялись во время практических занятий. Вспомните (по записям в тетради) последовательность решения задач, выполните примерные задания.

При проведении промежуточной аттестации Вы получите задание в письменном виде. Прежде чем приступить к работе, подпишите листы, указав свою фамилию, инициалы и номер группы.

Получив задание, прочитайте его полностью, убедитесь, что содержание вопросов понятно. При наличии вопросов, задайте их преподавателю.

Начинайте выполнять задания по порядку. Прочитайте внимательно формулировку задания. Выполните его. Проверьте. Оформляйте записи аккуратно, без исправлений. При необходимости пользуйтесь черновиком.

В целях экономии времени можно пропускать задания, которые вызывают трудности и вернуться к ним в конце выполнения работы.

Перед сдачей работы полностью проверьте её.

3.4 Критерии оценки по результатам освоения учебного предмета

Физика

При проведении промежуточной аттестации оценивается:

Правильность

Полнота

Самостоятельность (без дополнительных и наводящих вопросов)

Шкала оценки результатов освоения предмета

Для получения результата все критерии суммируются.

Оценка выставляется по шкале:

Результативность (количество баллов по результатам трех заданий)	Оценка результатов освоения
5	отлично
4	хорошо
3	удовлетворительно
2-0	неудовлетворительно

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если учебный материал курса освоен им в полном объеме, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он хорошо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части учебного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Оценочное средство 2.1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор строительного-
политехнического колледжа

_____/_____
«__» _____ 202__ г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № ____ по учебному предмету физика

1. Что такое сила и чем она характеризуется? Какой формулой выражают и как формулируют второй закон Ньютона? Запишите и сформулируйте третий закон Ньютона.
2. Запишите основное уравнение МКТ (три формулы). Как записать основное уравнение МКТ через плотность газа?
3. Автомобиль массой 2 т, трогаясь с места, прошел путь 100 м за 10 с. Найти силу.
4. Определите сколько молекул воды в объёме 2л.

Преподаватель _____
(подпись, расшифровка подписи)

_____ (Ф.И.О.)

Рассмотрено на заседании методического совета СПК протокол № ____ от «__» _____ 202__ г.

Оценочное средство 2.2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор строительного-
политехнического колледжа

_____/_____
«__» _____ 202__ г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № ____ по учебному предмету _ физика _____

1. Запишите и сформулируйте закон Ома для участка цепи. Какой формулой выражают зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и рода вещества? Что называют удельным сопротивлением? Что оно показывает?
2. Что представляет собой явление самоиндукции? По какой формуле можно определить ЭДС самоиндукции? Каков физический смысл индуктивности?
3. Определите силу тока, проходящего по прямолинейному проводнику, перпендикулярному однородному магнитному полю, если на активную часть проводника длиной 20 см действует сила в 50 Н при магнитной индукции 10 Тл.
4. Рассчитайте величину индуктивного сопротивления катушки индуктивностью $L = 20$ мГн на частоте 50 Гц.

Преподаватель _____
(подпись, расшифровка подписи)

_____ (Ф.И.О.)

Рассмотрено на заседании методического совета СПК протокол № ____ от «__» _____ 202__ г.

4 ОСОБЕННОСТИ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В ходе текущего контроля осуществляется индивидуальное общение преподавателя с обучающимся. При наличии трудностей и (или) ошибок у обучающегося преподаватель в ходе текущего контроля дублирует объяснение нового материала с учетом особенностей восприятия обучающимся содержания материала практики.

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований:

- для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья текущий контроль и промежуточная аттестация проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (далее - индивидуальные особенности).

- проведение мероприятий по текущему контролю и промежуточной аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, допускается, если это не создает трудностей для обучающихся;

- присутствие в аудитории ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, понять и оформить задание, общаться с преподавателем); предоставление обучающимся при необходимости услуги с использованием русского жестового языка, включая обеспечение допуска на объект сурдопереводчика, тифлопереводчика (в организации должен быть такой специалист в штате (если это востребованная услуга) или договор с организациями системы социальной защиты по предоставлению таких услуг в случае необходимости);

- предоставление обучающимся права выбора последовательности выполнения задания и увеличение времени выполнения задания (по согласованию с преподавателем); по желанию обучающегося устный ответ при контроле знаний может проводиться в письменной форме или наоборот, письменный ответ заменен устным.

Разработчики:

ВГТУ
(место работы)


(подпись)

Михайлова И.В.
(Ф.И.О)

ВГТУ
(место работы)


(подпись)

Ружиев Г.Г.
(Ф.И.О)

Руководитель образовательной программы

доцент кафедры кадастра недвижимости,
землеустройства и геодезии, к.с.н., доцент



Реджепов М.Б.