

Министерство образования и науки Челябинской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Юрюзанский технологический техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

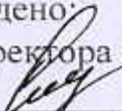
**ОУИ.02 Физика**

для специальности 15.02.16 Технология машиностроения

профиль обучения: технологический

**ФП «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Юрюзань, 2024 год

Утверждено:  
Зам. директора по УМР  
  
\_\_\_\_\_ (Е.Н.Смирнова)

«06» 09 2024г

Рабочая программа разработана на основе Примерной программы учебной дисциплины «Физика» для специальностей образовательных организаций (ОДОБРЕНО: на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО протоколом №20 от «15» августа 2024 г.) для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

**Организация разработчик** - Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Юрюзанский технологический техникум»

**Разработчик** - преподаватель ГБПОУ ЮТТ Долинин Ф.И.

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>5</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>18</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>33</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>35</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ</b>	<b>36</b>
<b>6. МЕРОПРИЯТИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ НА ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА СОГЛАСНО КАЛЕНДАРНОМУ ПЛАНУ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ</b>	<b>39</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа учебной дисциплины ОУДП.03 «Физика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена ФГОС для специальности СПО 15.02.16 «Технология машиностроения»

## **1.1. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина ОУДП.03 «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС среднего общего образования и ФГОС СПО.

Основными целями изучения физики 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.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><b>В части трудового воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>а) базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать представления о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</li> <li>- сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;</li> <li>- владеть основополагающими физическими</li> </ul>

	<p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul>	<p>понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</p> <p>- 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 отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения</p>
--	--	--

		<p>электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов</p>
<p><b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>в) работа с информацией:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач</li> <li>- уметь формировать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, уметь использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации</li> </ul>



	<p>оптимальную форму представления и визуализации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- 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;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</li> </ul>	
<p><b>ОК 03.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p><b>В области духовно-нравственного воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-- сформированность нравственного сознания, этического поведения;</li> <li>- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</li> <li>- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</li> <li>- 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;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> </ul>

	<p><b>а) самоорганизация:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</li> <li>- давать оценку новым ситуациям;</li> </ul> <p>способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</p> <p><b>б) самоконтроль:</b></p> <p>использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</li> </ul> <p><b>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</b></p> <p>внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</li> <li>- социальных навыков, включающих способность</li> </ul>	<p>оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладеть (сформировать представления) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся)</li> </ul>
--	---	--

	<p>выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты</p>	
<p><b>ОК 04.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>- готовность и способность к образованию и саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;  - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;  <b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b>  <b>б) совместная деятельность:</b>  - понимать и использовать преимущества 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  <b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b>  <b>г) принятие себя и других людей:</b>  - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;  - признавать свое право и право других людей на</p>	<p>- 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</p>

	<p>ошибки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека</li> </ul>	
<p><b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p><b>В области эстетического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;</li> <li>- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</li> <li>- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;</li> <li>- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p><b>а) общение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</li> <li>- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</li> <li>- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода,</li> </ul>

<p><b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p><b>В области экологического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности на основе знаний по физике</li> </ul>	<p>естественная и искусственная радиоактивность</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> </ul>
--	--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	159
в т. ч.:	
1. Основное содержание	157
в т.ч.:	
теоретическое обучение	112
практические занятия	45
2. Профессионально ориентированное содержание	34
в т.ч.:	
теоретическое обучение	34
Промежуточная аттестация	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУП.02 «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практикумы по решению задач. <i>Курсивом выделены темы уроков с профессионально-ориентированным содержанием (ПОС).</i>	Объем часов 1 семестр-64ч 2 семестр-68ч.	Коды ОК
1	2	3	4
	Введение. Методы научного познания и физическая картина мира. Нулевая контрольная работа	2	ОК 01 ОК 02
<b>Раздел 1. Механика</b> <i>Уроков ПОС</i>		8 <i>в т.ч. 4</i>	
Тема 1. 1	Кинематика.	4	
	<i>Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Скорость, ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел.</i>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07
	Практикум № 1	1	
	Практикум № 2	1	
Тема 1. 2	Динамика. Законы сохранения в механике	4	
	Основное утверждение механики. <i>Законы Ньютона. Сила. Масса. Принцип относительности Галилея. Закон всемирного тяготения. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.</i>	3	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07
	Контрольная работа № 1 «Механика»	1	
<b>Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика</b>		20 <i>в т.ч. 10</i>	

	<i>Уроков ПОС</i>	часов	
Тема 2.1	Основы МКТ	<b>9</b>	
	Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. <i>Силы взаимодействия молекул.</i> Основное уравнение МКТ газа. Тепловое равновесие. <i>Определение температуры.</i> Абсолютная температура. <i>Температура - мера средней кинетической энергии молекул.</i> Измерение скорости движения молекул газа. Уравнение Менделеева-Клапейрона. <i>Газовые законы.</i>	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Лабораторная работа № 1	1	
	Практикум № 3	1	
	Контрольная работа № 2 «Основы МКТ»	1	
Тема.2.2	Жидкие и твердые тела	<b>6</b>	
	Испарение и кипение. Насыщенный пар. <i>Относительная влажность.</i> Капиллярные явления. <i>Кристаллические и аморфные тела.</i> <i>Механические свойства твердых тел. Модуль упругости.</i>	3	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Лабораторная работа № 2	1	
	Лабораторная работа № 3	1	
	Лабораторная работа № 4	1	
Тема.2.3	Термодинамика	<b>5</b>	
	<i>Внутренняя энергия.</i> Работа в термодинамике. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. <i>Тепловые двигатели. КПД двигателей.</i>	3	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07
	Практикум № 4	1	
	Контрольная работа № 3 «Термодинамика»	1	
<b>Раздел 3. Электродинамика</b> <i>Уроков ПОС</i>		62 <i>в т.ч. 19</i>	
Тема.3.1	Электростатика	<b>8</b>	ОК 01



	<p><i>Электрический заряд и элементарные частицы. Законы сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Направленность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектрика. Потенциал и разность потенциалов. Емкость, конденсаторы . Энергия электрического поля конденсатора.</i></p>	6	<p>ОК 02 ОК 05 ОК 07</p>
	Практикум № 5	1	
	Контрольная работа № 4 «Электростатика»	1	
Тема.3.2	Постоянный электрический ток. Электрический ток в различных средах	<b>11</b>	
	<p><i>Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в различных средах.</i></p>	5	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07</p>
	Лабораторная работа № 5	1	
	Лабораторная работа № 6	1	
	Лабораторная работа № 7	1	
	Лабораторная работа № 8	1	
	Практикум № 6	1	
	Практикум № 7. Контрольная работа № 5 «Электрический ток в различных средах»-таблица	1	
Тема 3. 3	Магнитное поле. Электромагнитная индукция	<b>9</b>	
	<p>Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Магнитные свойства вещества. <i>Явления электромагнитной индукции.</i></p>	3	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04</p>
	Лабораторная работа № 9	1	
	Практикум №8	1	
	Практикум № 9	1	

	Практикум № 10	1	OK 05 OK 07
	Практикум № 11	1	
	Контрольная работа № 6 «Электромагнитные явления»	1	
Тема 3.4	Механические и электрические колебания	<b>10</b>	
	<i>Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Емкость и индуктивность в цепи переменного тока Мощность в цепи переменного тока. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача и использование электрической энергии.</i>	4	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 07
	Практикум № 12	1	
	<i>Практикум № 13</i>	1	
	Практикум № 14	1	
	Лабораторная работа № 10 (в форме практической подготовки)	1	
	Практикум № 15	1	
	Контрольная работа № 7 «Колебания»	1	
Тема 3.5	Механические и электромагнитные волны	<b>6</b>	
	Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение. Развитие средств связи.	5	OK 01 OK 02 OK 05 OK 07
	Практикум № 16	1	
Тема 3.6	Световые волны	<b>16</b>	
	Световые лучи. <i>Законы отражения и преломления света. Призма. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Получение изображения с помощью линзы. Дисперсия света. Когерентность. Интерференция света. Дифракция света.</i>	8	

	Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. <i>Поляризация света</i> . Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	Практикум № 17	1	
	Лабораторная работа № 11	1	
	Практикум № 18	1	
	Практикум № 19	1	
	Практикум № 20	1	
	Контрольная работа № 8 «Геометрическая оптика»	1	
	Лабораторная работа № 12	1	
	Лабораторная работа № 13	1	
Тема 3.7	Основы СТО	2	ОК 01
<b>Раздел 4. Квантовая физика</b> <i>Уроков ПОС</i>		11 в т.ч. 1 час	
Тема 4.1	Световые кванты	3	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07
	Световое излучение. Постоянная Планка, Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. <i>Давление и химическое свойство света. Применение фотоэффекта в технике.</i> Корпускулярно — волновой дуализм.	2	
	Практикум № 21	1	
Тема 4.2	Физика атома и атомного ядра	6	
	Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протонно-нейтронная модель атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре, деление и синтез ядер. Ядерная энергетика.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07
	Практикум № 22	1	

	Практикум № 23	1	
Тема 4.3	Значение физики для понимания мира и развития производительных сил	2	
	Единая физическая карта мира. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция.	1	OK 01 OK 02 OK 05 OK 07
	Контрольная работа № 9 «Физика атомного ядра»	1	
<b>Раздел 5. Основы астрономии.</b>		10	
	Предмет астрономии. Масштабы Вселенной. Созвездия. Звездные карты. Небесная сфера. Эклиптика. Время и календарь. Движение небесных тел. Законы Кеплера. Природа тел Солнечной системы. Солнце и другие звезды. Строение и эволюция Вселенной.	8	OK 01 OK 03 OK 07
	Практикум № 24 (1) «Изучение видимого неба»	1	
	Практикум № 25 (2) «Основные характеристики звезд»	1	
<b>Раздел 6. Физпрактикум</b>		17	
	Выполняется 17 лабораторных работ (смотри перечень), (в форме практической подготовки)	17	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 07
Резерв учебного времени (повторение)		2	
	Повторение теоретических основ экзаменационных билетов	1	OK 01 OK 02 OK 05 OK 07
	Практикум № 26	1	
	<b>ВСЕГО</b>	<b>159</b>	
	В том числе уроков профессионально-ориентированного содержания	<b>34</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальное помещение: Кабинет № 203.

Помещение кабинета соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Оборудование кабинета № 203:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места на 30 обучающихся;
- комплект учебно-методической документации;

Технические средства обучения:

- в кабинете № 203 имеется комплект учебно-наглядных пособий и оборудования для демонстраций опытов, для проведения фронтальных лабораторных работ и работ физпрактикума.

### **3.2 Информационное обеспечение реализации программы:**

#### **3.2.1 Основные печатные издания:**

Список литературы для обучающихся

1. Мякишев Г.Я. Физика 10. М., «Просвещение», 2021- 368 с.
2. Мякишев Г.Я. Физика 11 М., «Просвещение», 2021- 400 с .
3. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. М., «Просвещение», 1990-190с.
4. Пайкес В.Г., Ерюткин Е.С., Ерюткина С.Г. Дидактические материалы по физике. М., «Артик», 2001-164с.
5. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. М., «Дрофа», 1997-186стр.
6. Гладышева Н.К., Глазунов А.Т., Гутник Е.М. Контрольные работы по физике. М., «Просвещение», 1990-112с.

#### **3.2.2 Дополнительные источники.**

**Учебная литература для преподавателей:**

1. Громов С.В., Шаронова Н.В. Физика, 10-11: Книга для учителя.- М., 2004 «Просвещение» - 112с.
2. Касьянов В.А. Методические рекомендации по использованию учебников Касьянова В.А. «Физика. 10 класс», «Физика. 11 класс»при изучении физики на базовом и профильном уровне. - М., 2006.«Дрофа» -61с.

3. Касьянов В.А. Физика. 10,11 класс. Тематическое и поурочное планирование. - М., 2002. «Дрофа»- 416с.

4. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования/ Министерство образования РФ. - М., 2004.

### **3.2.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации (<https://minobrnauki.gov.ru>)

2. Федеральный портал "Российское образование" (<http://www.edu.ru/>);

3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" (<http://window.edu.ru/>);

4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>);

5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);

6. Образовательный портал "Учеба" (<http://www.ucheba.com/>);

7. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая компетенция	Раздел	Тип оценочных мероприятий
ОК 01	Введение Р 1 Темы 1.1; 1.2 Р2 Темы 2.1; 2.2; 2.3 Р3 Темы 3.1; 3.2; 3.3; 3.4; 3.5; 3.6; 3.7 Р4 Темы 4.1; 4.2; 4.3 Р5; Р6; повторение	<ul style="list-style-type: none"> <li>• тестирование.</li> <li>• решение расчетных задач</li> <li>• контрольная работа</li> <li>• составление таблиц</li> <li>• выполнение лабораторных работ по инструкции</li> <li>• построение чертежей по законам геометрической оптики</li> <li>• составление плана-конспекта</li> <li>• фронтальный письменный опрос</li> <li>• оценка составленных презентаций</li> <li>• оценка кратких сообщений (ОД/З)</li> <li>• зачет с оценкой в форме тестирования в первом семестре</li> <li>• экзамен по физике во втором семестре</li> </ul>
ОК 02	Введение Р 1 Темы 1.1; 1.2 Р2 Темы 2.1; 2.2; 2.3 Р3 Темы 3.2; 3.3; 3.4; 3.5; 3.6; 3.7 Р4 Темы 4.1; 4.2; 4.3 Р6; повторение	
ОК 03	Р2 Темы 2.1; 2.2 Р3 Темы 3.2; 3.3; 3.4; 3.6 Р5; Р6	
ОК 04	Р2 Темы 2.1; 2.2 Р3 Темы 3.2; 3.3; 3.4; 3.6 Р6	
ОК 05	Р 1 Темы 1.1; 1.2 Р2 Темы 2.1; 2.2; 2.3 Р3 Темы 3.1; 3.2; 3.3; 3.4; 3.5; 3.6 Р4 Темы 4.1; 4.2 Р6; повторение	
ОК 07	Р 1 Темы 1.1; 1.2 Р2 Темы 2.1; 2.2; 2.3 Р3 Темы 3.1; 3.2; 3.3; 3.4; 3.5; 3.6 Р4 Темы 4.1; 4.2; 4.3 Р5; Р6; повторение	

**5.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ  
ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

<i>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</i>	<i>Код личностных результатов реализации программы воспитания</i>
Сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества	ЛР 01
Осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка	ЛР 02
Принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;	ЛР 03
Готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;	ЛР 04
Готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;	ЛР 05
Умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;	ЛР 06
Готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;	ЛР 07
Сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;	ЛР 08
Ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;	ЛР 09
Идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;	ЛР 10
Осознание духовных ценностей российского народа;	ЛР 11
Сформированность нравственного сознания, этического поведения;	ЛР 12



<p align="center"><b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b></p>	<p align="center"><b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b></p>
<p>Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;</p>	<p align="center">ЛР 01</p>
<p>Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;</p>	<p align="center">ЛР 02</p>
<p>Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;</p>	<p align="center">ЛР 03</p>
<p>Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</p>	<p align="center">ЛР 04</p>
<p>Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;</p>	<p align="center">ЛР 05</p>
<p>Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.</p>	<p align="center">ЛР 06</p>
<p>Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p>	<p align="center">ЛР 07</p>

**6. МЕРОПРИЯТИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ НА ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА СОГЛАСНО  
КАЛЕНДАРНОМУ ПЛАНУ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

## 5.1 Комплект контрольно-оценочных средств (фонд оценочных средств для текущего контроля).

Примеры разных типов практических и контрольных работ.

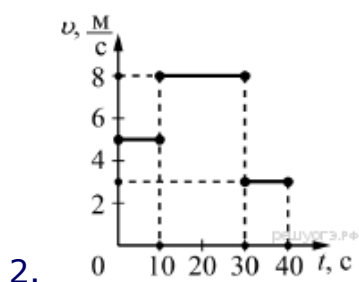
### 5.1.1 Нулевая контрольная работа

#### Вариант №1

1. Для каждого физического понятия из первого столбца подберите соответствующий пример из второго столбца.

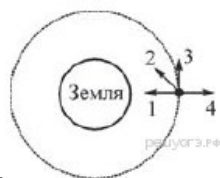
ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ	ПРИМЕРЫ
А) физическая величина	1) инерциальная система отсчёта
Б) физическое явление	2) всем телам Земля вблизи своей поверхности сообщает одинаковое ускорение
В) физический закон (закономерность)	3) мяч, выпущенный из рук, падает на землю 4) секундомер 5) средняя скорость

А	Б	В



На рисунке представлен график зависимости модуля скорости  $v$  тела от времени  $t$ . Какой путь прошло тело за первые 30 секунд?

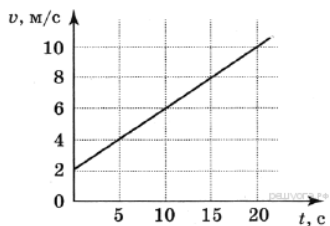
- 1) 210 м
- 2) 130 м
- 3) 80 м
- 4) 50 м



3. Спутник летит по круговой орбите вокруг Земли с выключенными двигателями (см. рисунок). Влияние атмосферы пренебрежимо мало. С каким из указанных на рисунке векторов совпадает направление равнодействующей всех сил, приложенных к спутнику?

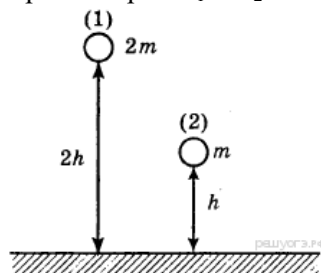
- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

4. Используя график зависимости скорости движения тела от времени, определите скорость тела в конце 30-й секунды. Считать, что характер движения тела не изменился.



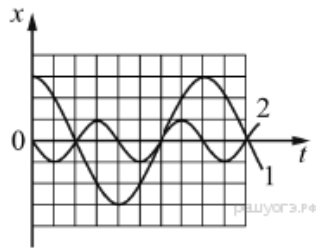
- 1) 14 м/с                      2) 20 м/с                      3) 62 м/с                      4) 69,5 м/с

5. Два шара разной массы подняты на разную высоту (см. рисунок) относительно поверхности стола. Сравните потенциальные энергии шаров  $E_1$  и  $E_2$ . Считать, что потенциальная энергия отсчи-



тывается от уровня крышки стола.

- 1)  $E_1 = 2E_2$                       2)  $2E_1 = E_2$                       3)  $4E_1 = E_2$

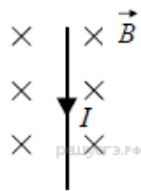


6. На рисунке даны графики зависимости смещения от времени при колебаниях двух маятников. Сравните амплитуды  $A_1$  и  $A_2$  колебаний маятников.

- 1)  $3A_1 = A_2$                       2)  $A_1 = 3A_2$                       3)  $A_1 = 2A_2$                       4)  $2A_1 = A_2$

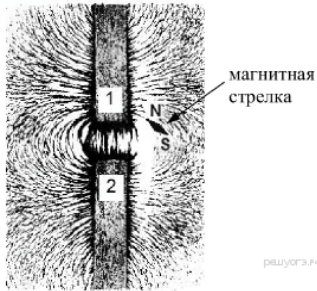
7. Обруч радиусом 20 см равномерно вращается вокруг оси, проходящей через его центр перпендикулярно плоскости обруча. Известно, что модуль скорости точек обруча равен 0,4 м/с. Модуль центростремительного ускорения точек обруча равен

- 1)  $0,2 \text{ м/с}^2$                       2)  $0,4 \text{ м/с}^2$                       3)  $0,8 \text{ м/с}^2$                       4)  $20 \text{ м/с}^2$



8. На рисунке изображён проводник с током, помещённый в магнитное поле. Стрелка указывает направление тока в проводнике. Вектор магнитной индукции направлен перпендикулярно плоскости рисунка от нас. Как направлена сила, действующая на проводник с током?

- 1) вправо  $\rightarrow$                       2) влево  $\leftarrow$                       3) вниз  $\downarrow$                       4) вверх  $\uparrow$



9. На рисунке представлена картина линий магнитного поля от двух полосовых магнитов, полученная с помощью железных опилок. Каким полюсам полосовых магнитов, судя по расположению магнитной стрелки, соответствуют области 1 и 2?

- 1) 1 — северному полюсу; 2 — южному
- 2) 1 — южному; 2 — северному полюсу
- 3) и 1, и 2 — северному полюсу
- 4) и 1, и 2 — южному полюсу

10. В результате бомбардировки изотопа лития  ${}^7_3\text{Li}$  ядрами дейтерия образуется изотоп бериллия:  ${}^7_3\text{Li} + {}^2_1\text{H} \rightarrow {}^8_4\text{Be} + ?$  Какая при этом испускается частица?

- 1)  $\alpha$ -частица  ${}^4_2\text{He}$
- 2) электрон  ${}^0_{-1}\text{e}$
- 3) протон  ${}^1_1\text{p}$
- 4) нейтрон  ${}^1_0\text{n}$

11. Ядро атома калия  ${}^{39}_{19}\text{K}$  содержит

- 1) 19 протонов, 20 нейтронов
- 2) 19 протонов, 39 нейтронов
- 3) 20 протонов, 19 нейтронов
- 4) 20 протонов, 39 нейтронов

### Вариант №2

1. Для каждого физического понятия из первого столбца подберите соответствующий пример из второго столбца. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

#### ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ

#### ПРИМЕРЫ

А) физическая величина

Б) физическое явление

В) физический закон  
(закономерность)

1) распространение запаха одеколона в  
классной  
комнате

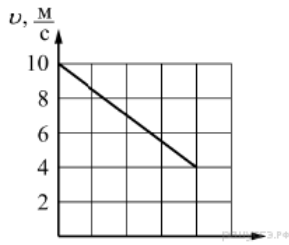
2) система отсчёта

3) температура

4) мензурка

5) давление газа в закрытом сосуде при  
нагревании увеличивается

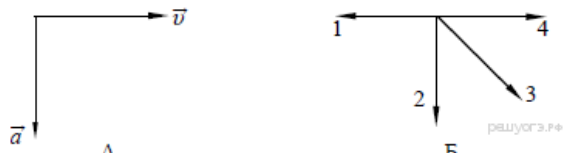
А	Б	В



2. Используя график зависимости скорости  $v$  движения тела от времени  $t$ , определите, чему равно ускорение тела.

- 1)  $1,5 \frac{\text{М}}{\text{с}^2}$       2)  $-2,5 \frac{\text{М}}{\text{с}^2}$       3)  $-1,5 \frac{\text{М}}{\text{с}^2}$       4)  $2,5 \frac{\text{М}}{\text{с}^2}$

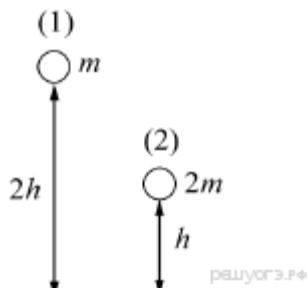
3. На рис. А показаны направления скорости  $\vec{v}$  и ускорения  $\vec{a}$  тела относительно Земли в определённый момент времени. Какая из стрелок (1–4) на рис. Б соответствует направлению равнодействующей всех сил, действующих на тело в этот момент времени?



- 1) 1      2) 2      3) 3      4) 4

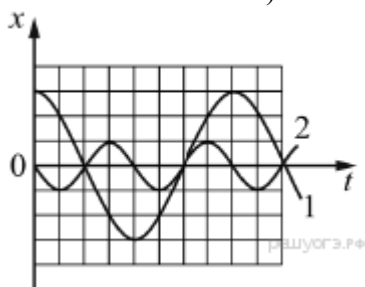
4. Автомобиль начинает движение по прямой из состояния покоя с ускорением  $0,2 \text{ м/с}^2$ . За какое время он приобретёт скорость  $20 \text{ м/с}$ ?

- 1)  $0,01 \text{ с}$       2)  $4 \text{ с}$       3)  $10 \text{ с}$       4)  $100 \text{ с}$



5. Два шара разной массы подняты на разную высоту относительно поверхности стола (см. рисунок). Сравните значения потенциальной энергии шаров  $E_1$  и  $E_2$ . Считать, что потенциальная энергия отсчитывается от уровня крышки стола.

- 1)  $E_1 = E_2$       2)  $E_1 = 2E_2$       3)  $2E_1 = E_2$       4)  $E_1 = 4E_2$



6. На рисунке даны графики зависимости смещения от времени при колебаниях двух маятников. Сравните амплитуды  $A_1$  и  $A_2$  колебаний маятников.

- 1)  $3A_1 = A_2$       2)  $A_1 = 3A_2$       3)  $A_1 = 2A_2$       4)  $2A_1 = A_2$

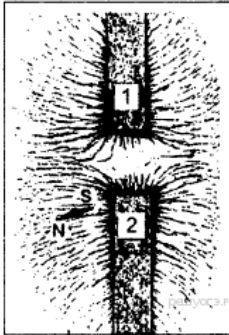
7. Обруч радиусом  $10 \text{ см}$  равномерно вращается вокруг оси, проходящей через его центр перпендикулярно плоскости обруча. Модуль центростремительного ускорения точек обруча равен  $0,4 \text{ м/с}^2$ . Модуль скорости точек обруча равен

- 1) 0,02 м/с      2) 0,141 м/с      3) 0,2 м/с      4) 0,4 м/с



8. На рисунке изображен проводник с током, помещённый в магнитное поле. Стрелка указывает направление тока в проводнике. Вектор магнитной индукции направлен перпендикулярно плоскости рисунка от нас. Как направлена сила, действующая на проводник с током?

- 1) вправо →      2) влево ←      3) вниз ↓      4) вверх ↑



9. На рисунке представлена картина линий магнитного поля, полученная с помощью железных опилок от двух полосовых магнитов. Каким полюсам полосовых магнитов соответствуют области 1 и 2?

- 1) 1 — северному полюсу, 2 — южному      2) 2 — северному полюсу, 1 — южному  
3) и 1, и 2 — северному полюсу      4) и 1, и 2 — южному полюсу

10. Какая частица X выделяется в реакции  ${}^{14}_7\text{N} + {}^4_2\text{He} \rightarrow {}^{17}_8\text{O} + X$ ?

- 1) электрон  
2) нейтрон  
3) протон  
4) альфа-частица

11. Ядро атома натрия  ${}^{23}_{11}\text{Na}$  содержит

- 1) 11 протонов, 23 нейтрона  
2) 12 протонов, 11 нейтронов  
3) 23 протона, 11 нейтронов  
4) 11 протонов, 12 нейтронов

## 5.1.2 Инструкция лабораторной работы

**Лабораторная работа:** «Измерение сопротивления проволочного резистора».

**Цель работы:** Измерить сопротивление проволочного резистора.

**Оборудование:** источник постоянного тока;

проволочный резистор;

амперметр;

вольтметр;

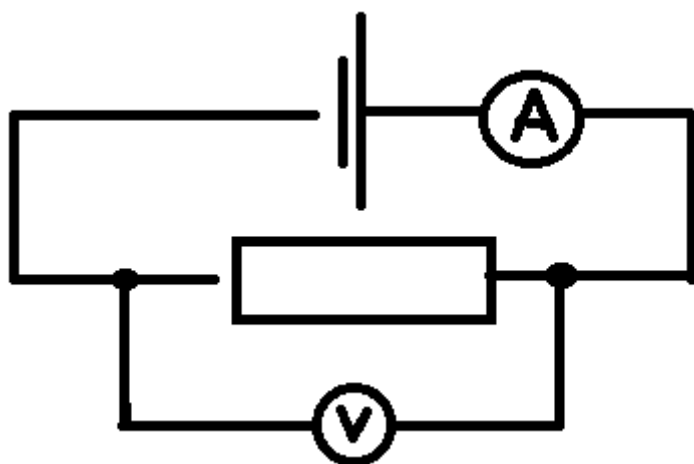
омметр.

Ход работы.

Сопротивление проволочного резистора можно измерить двумя способами:

I. Омметром. На шкале прибора сразу определяется сопротивление в Ом.

II. Собрать электрическую цепь по схеме:



По закону Ома для участка цепи:

$$y = \frac{u}{R} \Rightarrow R = \frac{u}{y}$$

$$R = \frac{\text{показания вольтметра}}{\text{показания амперметра}}$$

Вывод:



### 5.1.3 Тестовые задания по физике (зачет с оценкой)

I вариант

Выберите правильный вариант ответа

1. Перемещение тела – это...
  - A. Путь пройденный телом за определенное время;
  - B. Направленный отрезок, проведенный из начального положения тела в его конечное положение.
2. Определите массу тела, движущегося под действием силы в 10 Н с ускорением 0,4 м/с<sup>2</sup>.
  - A. 25 кг;
  - B. 4 кг.
3. Одно колебание совершается телом за 0,1 с. Вычислите частоту колебаний.
  - A. 10 Гц;
  - B. 0,1 Гц.
4. Процесс изменения амплитуды высокочастотных колебаний с помощью электрических колебаний низкой (звуковой) частоты называют ....
  - A. Детектированием;
  - B. Модуляцией.
5. Температура газа в сосуде 2<sup>0</sup>С. По абсолютной шкале температур это составляет ....
  - A. 271 К;
  - B. 275 К.

Установите соответствие

6. Между величинами и единицами измерения в системе СИ
  - A. Сила тока I 1. В
  - B. Давление P 2. А
  - C. Разность потенциалов U 3. Па
7. Между формулами и их названиями
  - A.  $\vec{F}a = -\vec{F}b$  1. Первый закон термодинамики
  - B.  $\Delta U = A + Q$  2. Закон Ома для участка цепи
  - C.  $I = \frac{U}{R}$  3. Третий закон Ньютона

Определите направление движения проводника в каждом случае

8. 2 б
- 
- The diagram shows a horizontal wire with a current source (a circle with a plus sign) on the left. The wire is divided into two sections, labeled 1 and 2. A magnetic field vector  $\vec{B}$  is shown pointing downwards in the region between sections 1 and 2. Three horizontal arrows point to the right, representing the magnetic field lines.

Заполните пропуски в следующих предложениях

9. Если на электрической лампочке написано 110 В и 2А, то мощность ее спирали равна.... 2б
10. Если на конденсаторе написано 22 В; 10 мкФ, то энергия его электрического поля равна ... Дж.

**Нормы оценки:**

- «5» - 19 баллов
- «4» - 18 баллов
- «3» - 9-15 баллов
- «2» менее 9 баллов

**Выберите правильный вариант ответа**

- Движение тела (точки) называется равномерным, если...
  - Оно прямолинейное;
  - Оно за равные промежутки времени проходит одинаковые пути.
- С каким ускорением будет двигаться тело массой 40 кг под действием силы 20 Н?
  - 0,5 м/с<sup>2</sup>;
  - 2 м/с<sup>2</sup>.
- Частота колебаний тела 50 Гц. Вычислите, за какое время тело совершит одно колебание.
  - 0,02 с;
  - 50 с.
- Процесс выделения колебаний низкой (звуковой) частоты называют ....
  - модуляцией;
  - детектированием.
- Процесс превращения жидкости в пар называется ....
  - конденсацией;
  - испарением.

**Установите соответствие**

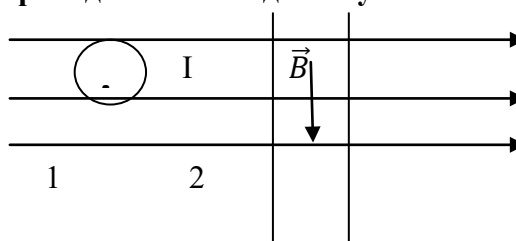
- Между величинами и единицами измерения в системе СИ
 

D. Электрический заряд $q$	1. Ом
E. Сопротивление R	2. Тл
F. Магнитная индукция B	3. Кл
- Между формулами и их названиями
 

D. $\vec{F} = -m \cdot \vec{g}$	1. Основное уравнение МКТ
E. $P = \frac{2}{3} n \cdot \vec{E}$	2. Закон Ома для участка цепи
F. $F =  \vec{B}  \cdot I \cdot \Delta l \cdot \sin \alpha$	3. Формула силы тяжести

**Определите направление движения проводника в каждом случае**

8.



2 б

**Заполните пропуски в следующих предложениях**

- Если электрический нагреватель включить в сеть с напряжением 100 В и силой ток 1А, то за 5 минут он выделит.... Теплоты. 2б
- Если напряжение на первичной обмотке трансформатора 30 В, а на вторичной 270 В, то коэффициент трансформации будет равен.....

**Нормы оценки:**

- «5» - 19 баллов
- «4» - 18 баллов
- «3» - 9-15 баллов
- «2» менее 9 баллов

## 5.1.4

## Контрольная работа № 1

### I вариант

1. Основная задача механики –  
А. вычислять координаты движущегося тела в любой момент времени;  
В. определять перемещение тела;  
С. вычислять траекторию движения.  
(1 баллов)
  
2. Скорость тела измеряется в системе СИ:  
А. км/ч;  
В. м/с;  
С. м.  
(1 баллов)
  
3. Сила – это величина  
А. векторная;  
В. скалярная.  
(1 баллов)
  
4. За какое время автомобиль, двигаясь с ускорением  $0,4 \text{ м/с}^2$ , увеличит свою скорость с 36 до 72 км/час?  
(5 баллов)
  
5. Зависимость скорости от времени задана уравнением  $V_x = 2+0.5t$ . Построить график скорости и найти скорость в конце 6 секунды.  
(5 баллов)
  
6. Тело массой 4 кг под действием некоторой силы приобрело ускорение  $2 \text{ м/с}^2$ . Вычислить силу, действующую на тело.  
(5 баллов)

Нормы оценок:

17-18 баллов – «5»

15-16 баллов – «4»

9-15 баллов – «3»

менее 9 баллов – «2»

## Контрольная работа № 1

### II вариант

1. Материальной точкой называют тело:  
А. размерами и формой которого в данном случае можно пренебречь;  
В. размеры, которого не учитываются;  
С. форма которого не имеет значения.  

(1 баллов)
2. Масса тела – это величина  
А. векторная;  
В. скалярная.  

(1 баллов)
3. Ускорение тела измеряется в системе СИ:  
А.  $\text{м/с}^2$ ;  
В.  $\text{км/ч}$ ;  
С.  $\text{м}$ .  

(1 баллов)
4. Зависимость скорости от времени задана уравнением  $V_x = 2+0.5t$ .  
Построить график скорости и найти скорость в конце 7 секунды.  

(5 баллов)
5. Имея начальную скорость 36  $\text{км/ч}$ , троллейбус за 10 с прошел путь 120 м. с каким ускорением двигался троллейбус? (движение прямолинейное).  

(5 баллов)
6. Сила 60Н сообщает телу ускорения 0,8  $\text{м/с}^2$ . Вычислить массу тела.  

(5 баллов)

Нормы оценок:

17-18 баллов – «5»

15-16 баллов – «4»

9-15 баллов – «3»

менее 9 баллов – «2»

## 5.1.5 Экзамен по физике.

### Перечень экзаменационных теоретических вопросов по физике

1. Механическое движение. Характеристики механического движения. Относительность движения.
2. Законы Ньютона. Примеры проявления законов Ньютона в природе и их использование в технике.
3. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Примеры проявления закона сохранения импульса в природе и его использование в технике.
4. Механическая работа. Энергия. Закон сохранения механической энергии.
5. Механические колебания. Характеристики колебательного движения. График зависимости смещения от времени при колебательном движении.
6. Механические волны. Длина волны, скорость распространения волны и соотношение между ними. Звуковые волны и их свойства.
7. Представление о дискретном строении вещества. Агрегатные состояния вещества и опытное обоснование хаотического характера движения и взаимодействия частиц в разных агрегатных состояниях.
8. Внутренняя энергия тел и способы ее изменения. Учет и использование в технике и быту разных способов передачи.
9. Плавление и отвердевание кристаллических тел, их объяснение на основе представлений о дискретном строении вещества. Удельная теплота плавления.
10. Испарение и конденсация жидкостей и их объяснение на основе представлений о дискретном строении вещества. Удельная теплота парообразования.
11. Тепловой двигатель и его коэффициент полезного действия. Влияние тепловых двигателей на окружающую среду и способы уменьшения их вредного воздействия.
12. Электризация тел. Взаимодействие электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда.
13. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды.
14. Постоянный электрический ток, условия его существования. Сила тока и напряжение.
15. Закона Ома для участка цепи. Сопротивление металлического проводника и его зависимость от размеров и вещества проводника. Удельное сопротивление проводника.
16. Магнитное поле. Действия магнитного поля на электрические заряды.
17. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны и их свойства.
18. Свет как электромагнитная волна. Закон прямолинейного распространения света. Явления отражения и преломления света.
19. Явления, подтверждающие сложное строение атома. опыты Резерфорда. Планетарная модель атома.
20. Протонно-нейтронная модель ядра. Ядерные силы. Энергия связи и прочность ядер. Выделение и поглощение энергии в ядерных реакциях.
21. Электромагнитные излучения различных диапазонов длин волн. Свойства и применение этих излучений.
22. Идеальный газ. Основное уравнение МКТ.
23. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость .
24. Спектры излучения и поглощения, спектральный анализ и его применение.
25. Природа электрического тока в металлах. Природа сопротивления на основе электронной теории.
26. Электрический ток в вакууме, термоэлектронная эмиссия.
27. Идеальный газ. Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева - Клапейрона).
28. Емкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора ( без вывода.). Применение конденсаторов в технике.
29. ЭДС. Закон Ома для полной (замкнутой) цепи.
30. Деление ядер урана. Цепная реакция. Успехи и перспективы развития ядерной энергетики.
31. Радиоактивность.  $\alpha$ -;  $\beta$ -;  $\gamma$ -излучения.
32. Трансформаторы. Производство, передача и использование электрической энергии.
33. Принципы радиотелефонной связи. Модуляция и детектирование.
34. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.
35. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Значения влажности в изучаемой профессии.

### **Перечень экзаменационных практических и лабораторных работ по физике**

1. Лабораторная работа. Измерение сопротивления проволочного резистора.
2. Лабораторная работа. Экспериментальное определение фокусного расстояния собирающей линзы с использованием удаленного источника света, линейки и экрана.
3. Лабораторная работа. Получение изображения пламени свечи на экране при помощи собирающей линзы, изучение свойства изображений и построение изображений для разных положений свечи по отношению к линзе.
4. Лабораторная работа. Сборка электрической цепи и демонстрация действий электрического тока.
5. Лабораторная работа. Демонстрация явления электромагнитной индукции и изучение его закономерностей.
6. Лабораторная работа. Демонстрация опытов по электризации тел и изучение взаимодействия электрических зарядов разных знаков.
7. Лабораторная работа. Демонстрация опытов по взаимодействию постоянных магнитов, получение спектров магнитных полей постоянных магнитов разной формы.
8. Лабораторная работа. Экспериментальная проверка правила момента сил для тела, имеющего ось вращения (рычаг или блок).
9. Лабораторная работа. Измерение жесткости пружины лабораторного динамометра.
10. Лабораторная работа. Измерение периода колебаний нитяного маятника и изучение зависимости его значения от длины подвеса.
11. Лабораторная работа. Измерение коэффициента трения скольжения дерева по дереву.
12. Лабораторная работа. Измерение КПД простого механизма (наклонной плоскости).
13. Лабораторная работа. Проведение опытов по обнаружению действия жидкости на погруженное тело и выявление факторов, от которых зависит значение этой силы.
14. Лабораторная работа. Проведение опытов, обнаруживающих существование атмосферного давления
15. Лабораторная работа. Демонстрация зависимости периода колебаний нитяного и пружинного маятника от параметров колебательной системы.
16. Лабораторная работа. Проведение опытов по обнаружению основных макроскопических свойств жидкостей, газов и твердых тел и объяснение их на основе молекулярных представлений.
17. Лабораторная работа. Измерение плотности вещества, из которого изготовлено твердое тело произвольной формы.
18. Лабораторная работа. Измерение атмосферного давления, температуры и влажности воздуха в помещении.
19. Лабораторная работа. Демонстрация разных способов теплопередачи и выявление их основных закономерностей.
20. Лабораторная работа. Проведение опытов по обнаружению закономерностей испарения жидкостей.
21. Лабораторная работа. Наблюдение интерференции света.
22. Лабораторная работа. Измерение длины световой волны при помощи дифракционной решетки.
23. Лабораторная работа. Определение показателя преломления стекла.
24. Лабораторная работа. Измерение ускорения свободного падения при помощи маятника.
25. Лабораторная работа. Измерение относительной влажности воздуха в помещении.
26. Лабораторная работа. Наблюдение дифракции света.
27. Лабораторная работа. Определение модуля упругости резины.
28. Лабораторная работа. Демонстрация и объяснение явления невесомости.
29. Лабораторная работа. Демонстрация явления фотоэффекта и его закономерностей.
30. Лабораторная работа. Измерение жесткости пружины лабораторного динамометра.
31. Лабораторная работа. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.
32. Лабораторная работа. Демонстрация и объяснение работы фотоэлемента.
33. Лабораторная работа. Демонстрация видов деформации твердых тел (с помощью модели твердого тела).
34. Лабораторная работа. Сборка и объяснение принципа действия детекторного приемника.
35. Лабораторная работа. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

## **Перечень экзаменационных задач по физике**

1. Задача на расчет количества теплоты, необходимого для плавления твердого тела, взятого при температуре плавления.
2. Задача на расчет количества теплоты, необходимого для нагревания жидкости.
3. Задача на расчет количества теплоты, необходимого для обращения в пар жидкости при температуре кипения.
4. Задача на расчет массы тела по его плотности.
5. Задача на составление уравнения ядерной реакции.
6. Задача на построение изображения в тонкой линзе.
7. Задача на построение изображения в тонкой линзе.
8. Задача на применение закона Ома для участка цепи.
9. Задача на расчет сопротивления проводника.
10. Задача на расчет мощности или работы электрического тока.
11. Задача на расчет количества теплоты, выделяемого электрическим нагревателем.
12. Задача на отражение света от плоского зеркала.
13. Задача на применение второго закона Ньютона при прямолинейном движении.
14. Задача на применение формул механической работы и мощности при равномерном движении.
15. Задача на расчет давления атмосферы на плоскость.
16. Задача на применение закона сохранения энергии при свободном падении.
17. Задача на определение основных характеристик гармонического колебания по его графику.
18. Задача на чтение графика зависимости силы упругости от удлинения ( при деформации.)
19. Задача на определение давления твердого тела на опору.
20. Задача на определение давления в жидкости.
21. Задача на капиллярные явления.
22. Задача на применение закона Ома для полной цепи.
23. Задача на радиоактивные превращения.
24. Задача на применение формулы Томсона.
25. Задача на применение уравнения Менделеева- Клапейрона.
26. Задача на применение первого закона термодинамики к изопроцессом.
27. Задача на применение закона Кулона.
28. Задача на применение правила буравчика.
29. Задача на применение правила левой руки.
30. Задача на расчет энергии заряженного конденсатора.
31. Задача на применения формулы тонкой линзы.
32. Задача на вычисление энергии связи атомных ядер.
33. Задача на вычисление коэффициента трансформации.
34. Задача на применение закона Ампера.
35. Задача на вычисление энергии, массы или импульса фотона.

## Перечень фронтальных лабораторных работ по физике

№ п/п	Темы работ	Количество часов
1	Лабораторная работа № 1 «Измерение плотности вещества тела произвольной формы»	1
2	Лабораторная работа № 2 «Измерение давления, температуры и влажности воздуха в помещении»	1
3	Лабораторная работы № 3 «Определение модуля упругости резины»	1
4	Лабораторная работа № 4 «Измерение жесткости пружины лабораторного динамометра»	1
5	Лабораторная работа № 5 «Измерение сопротивления проволочного резистора»	1
6	Лабораторная работа № 6 «Последовательное и параллельное соединение проводников»	1
7	Лабораторная работа № 7 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	1
8	Лабораторная работа № 8 «Измерение заряда электрона»	1
9	Лабораторная работа № 10 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1
10	Лабораторная работа № 9 «Демонстрация явления электромагнитной индукции и изучение его закономерностей»	1
11	Лабораторная работа № 11 «Измерение показателя преломления стекла»	1
12	Лабораторная работа № 12 «Наблюдение интерференции и дифракции света»	1
13	Лабораторная работа № 13 «Измерение длины световой волны при помощи дифракционной решетки»	1



14-30	<p style="text-align: center;"><b>Лабораторные работы «Физпрактикум»</b></p> <p>в т.ч. :</p> <p>№1- Изучение закона сохранения механической энергии.  № 2 - Определение коэффициента трения скольжения.  № 3 – Определение коэффициента трения скольжения с использованной закона сохранения и превращения энергии.  № 4 - Изучение законов сохранения импульса при упругом столкновении по стробоскопическим снимкам.  № 5 - Наблюдение броуновского движения в жидкости  № 6 - Опытная проверка закона Гей-Люссака  № 7 – Наблюдение действия магнитного поля на ток.  № 8 – Изучение индукции магнитного поля постоянного магнита.  № 9 – Изучение колебаний пружинного маятника.  № 10 – Определение показателя преломления стекла при помощи микроскопа.  № 11 - Определение параметров линзы.  № 12- Определение разрешающей способности глаза.  № 13- Получение оптических изображений с помощью отверстия в непрозрачном экране.  № 14 - Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.  № 15- Экспериментальное определение фокусного расстояния собирающей линзы с использованием удаленного источника света линейки и экрана.  № 16- Демонстрация разных способов теплопередачи и выявления их основных закономерностей.  № 17- Измерения коэффициента трения скольжения дерева по дереву.</p>	17
	Все лабораторные работы	30
	<b>Итого</b>	<b>30</b>

**Темы практических работ по физике**

№ п/п	Темы работ	Количество часов
1	Практикум № 1: решение задач «Кинематика»	1
2	Практикум № 2: решение задач «Кинематика»	1
3	Практикум № 3: решение задач «Основы МКТ»	1
4	Практикум № 4: решение задач «Термодинамика»	1
5	Практикум № 5: решение задач «Электростатика»	1
6	Практикум № 6: решение задач «Закон Ома для полной цепи»	1
7	Практикум № 7: решение задач «Электрический ток в различных средах»	1
8	Практикум № 8: решение задач «Сила Лоренца»	1
9	Практикум № 9: решение задач «Закон электромагнитной индукции»	1
10	Практикум № 10: решение задач «Индуктивность»	1
11	Практикум № 11: решение задач в теме «Магнитное поле. Электромагнитные явления»	1
12	Практикум № 12: решение задач «Гармонические колебания»	1
13	Практикум № 13: решение задач «Гармонические колебания»	1
14	Практикум № 14: решение задач «Зависимость периода от свойств системы»	1
15	Практикум № 15: решение задач «Колебания»	1
16	Практикум № 16: решение задач «Длина волны и скорость»	1
17	Практикум № 17: решение задач «Отражение света»	1
18	Практикум № 18: решение задач «Линзы. Построение изображений в линзе»	1
19	Практикум № 19: решение задач «Формула тонкой линзы»	1
20	Практикум № 20: решение задач «Геометрическая оптика»	1
21	Практикум № 21: решение задач «Световые кванты»	1
22	Практикум № 22: решение задач «Состав ядра атома. Изотопы. Ядерные реакции»	1
23	Практикум № 23: решение задач «Энергия связи атомных ядер. Энергетический выход ядерных реакций»	1
24	Практикум № 24 (1) «Изучение видимого звездного неба»	1
25	Практикум № 25 (2) «Основные характеристики звезд»	1
26	Практикум № 26: решение задач экзаменационных билетов	1
	Всего: Практикум по решению задач	26

**Словарь сокращений.**

1. ЗУН - знания, умения, навыки.
2. Д - дидактический материал.
3. Д/з - домашнее задание.
4. ОД/з - опережающие домашние задания.
5. С/р - самостоятельная работа
6. Ст. п - статические пары обучающихся
7. М.г — малая группа обучающихся
8. К: - контроль
9. Гр «А» - сильные обучающиеся
10. Гр «Я» - слабые обучающиеся
11. С.р: – внеаудиторная самостоятельная работа
12. П.К. –подробный конспект
13. К.К. –краткий конспект
14. Доп - дополнительная литература
15. ПОС – профессионально-ориентированное содержание