

«Согласовано»

МБОУ "СОШ" с. Дутово

Иванова Иванова А. И.
«19» апреля 2019 г.

«Утверждаю»

Директор МБОУ "СОШ"

С. Дутово

Итого: 201 г.

по физике

Составитель программы:

Фазилова Р. М. учитель физики и информатики

с. Дутово, 2019 г.

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по физике составлена в соответствии с федеральным компонентом государственного образовательного стандарта общего образования, утвержденного приказом Министерства образования Российской Федерации от 05 марта 2004 года № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования», на основе Программы по физике 10-11 классы (базовый и профильный уровни) / авт.-сост. С.А. Тихомирова.- М.: Мнемозина, 2013.

Учебники:

1. Учебник: Тихомирова С.А., Яворский Б.М. "Физика" 10 класс (базовый и углубленный уровни). ООО "ИОЦ Мнемозина".
2. Тихомирова С.А., Яворский Б.М. "Физика" 11 класс (базовый и углубленный уровни). ООО "ИОЦ Мнемозина".

Изучение физики в 10-11 классе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять знания для объяснения физических явлений и свойств вещества; решать простые задачи по физике; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- **развитие познавательных интересов, мышления и творческих способностей** учащихся в процессе приобретения знаний и умений по физике;
- **воспитание убеждённости** в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации;
- **использование** приобретённых знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

2. Общая характеристика учебного предмета.

Курс физики на ступени среднего общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Особенностью предмета «физика» в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне необходимо практически каждому человеку в современной жизни.

При обучении физики используются следующие **образовательные технологии**:

- *задачный подход к обучению и технология проблемного обучения* позволяет найти у каждого ученика мотив к учению и научить самостоятельно и творчески добывать знания, активно участвовать в процессе обучения, уметь анализировать и оценивать свои знания.

- *информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)* - расширяют рамки образовательного процесса, повышая его практическую направленность, способствуют интенсификации самостоятельной работы учащихся и повышению познавательной активности.

- *проектная технология* – ориентирована на моделирование социального взаимодействия учащихся с целью решения выдвинутой задачи.

- *технология развития критического мышления* – способствует формированию разносторонней личности, способной критически относиться к информации, умению отбирать информацию для решения поставленной задачи.

Результатом исследовательской деятельности является участие в образовательных событиях и ежегодных научно-практических конференциях и конкурсах.

Реализация компетентного и личностно-деятельностного подхода с использованием перечисленных технологий предусматривает активные и интерактивные формы обучения, такие как деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций, коллективная мыслительная деятельность, дискуссии, занятия-семинары, уроки-практикумы, работа над проектами научно-исследовательского характера и т. д.

Комплексное использование в учебном процессе всех вышеназванных технологий стимулируют личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать ученик старшей школы.

3. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета

Личностные результаты:

- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
- Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

Метапредметные результаты:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения поставленных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.
- опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределённости

Регулятивные УУД

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;

- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.
- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

Познавательные УУД

- Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);

Коммуникативные УУД

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументировано отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;

Предметные результаты:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов. Раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

4. Содержание учебного предмета.

Введение. Физика и методы научного познания. (1 ч)

Физика – наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. *Моделирование физических явлений и процессов.* Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. *Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия.* Основные элементы физической картины мира.

Механика (29 ч)

Механическое движение. Перемещение. Скорость. Относительность механического движения. Ускорение. Уравнение прямолинейного равномерного и равноускоренного движения. Равномерное движение по окружности. Центробежное ускорение.

Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Закон всемирного тяготения. Сила трения. Условия равновесия тел.

Законы сохранения импульса и энергии. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.*

Демонстрации (Д). Зависимость траектории от выбора системы отсчёта. Падение тел в воздухе и в вакууме. Явление инерции. Сравнение масс взаимодействующих тел. Второй закон Ньютона. Измерение сил. Сложение сил. Зависимость силы упругости от деформации. Силы трения. Условия равновесия тел. Реактивное движение. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Лабораторные работы (ЛР). Измерение ускорения свободного падения. Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и силы упругости.

Молекулярная физика. Термодинамика (18 ч)

Основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ) строения вещества и их экспериментальные доказательства. Количество вещества. Модель идеального газа. Изопроцессы в

газах. Уравнение состояния идеального газа. Основное уравнение МКТ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Строение и свойства жидкостей и твёрдых тел.

Первый закон термодинамики и его применение к изопроцессам. *Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов.* Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Д. Механическая модель броуновского движения. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объёме. Изменение объёма газа с изменением температуры при постоянном давлении. Изменение объёма газа с изменением давления при постоянной температуре. Кипение воды при пониженном давлении. Устройство психрометра и гигрометра. Явление поверхностного натяжения жидкости. Кристаллические и аморфные тела. Объёмные модели строения кристаллов. Модели тепловых двигателей.

ЛР. Опытная проверка закона Гей-Люссака. Измерение влажности воздуха.

Электродинамика (60 ч)

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряжённость электрического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Электрическая ёмкость. Энергия электрического поля.

Электрический ток. Закон Ома для полной цепи. *Электрический ток в разных средах.*

Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Сила Ампера. Сила Лоренца.

Закон электромагнитной индукции. Энергия магнитного поля.

Механические и электромагнитные колебания. Переменный ток. Электромагнитное поле.

Механические и электромагнитные волны. Геометрическая оптика. Оптические приборы. Волновые свойства света. Виды электромагнитных излучений и их практические применения.

Постулат специальной теории относительности. Закон взаимосвязи массы и энергии.

Д. Электромметр. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия заряженного конденсатора. Электроизмерительные приборы. Магнитное взаимодействие токов. Отклонение электронного пучка магнитным полем. Магнитная запись звука. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока. Свободные электромагнитные колебания. Осциллограмма переменного тока. Генератор переменного тока. Излучение и приём электромагнитных волн. Отражение и преломление электромагнитных волн. Интерференция света. Дифракция света. Получение спектра с помощью призмы. Получение спектра с помощью дифракционной решётки. Поляризация света. Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Оптические приборы

Л. Р. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Изучение последовательного и параллельного соединений проводников. Измерение ускорения свободного падения с помощью нитяного маятника. Измерение показателя преломления стекла. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров. Наблюдение интерференции и дифракции света. Определение длины световой волны.

Квантовая физика и элементы астрофизики (28 ч)

СТО. Фотоэффект. *Гипотеза Планка о квантах.* Уравнение фотоэффекта. Фотон. *Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц.* Корпускулярно-волновой дуализм.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерные реакции. *Закон радиоактивного распада.* Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. *Доза излучения. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.*

Солнечная система. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. *Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Строение и эволюция Вселенной.*

Д. Фотоэффект. Линейчатые спектры излучения. Лазер. Счётчик ионизирующих частиц.

ЛР. Изучение треков заряженных частиц.

Проведение конференций (4 ч)

Используется для организации и проведения конференций по темам: в 10-ом классе «Тепловые двигатели и окружающая среда», «Электрический ток в различных средах» и в 11-ом классе «Строение Вселенной», «Шкала электромагнитных излучений».

5. Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Разделы	Количество часов	В том числе лабораторных работ	В том числе контрольных работ
10 класс				
1	Физика и методы научного познания	2 ч	-	-
2	Механика	30 ч	2	3
2.1	Кинематика	11 ч	2	1
2.2	Динамика	8 ч	-	1
2.3	Статика	2 ч	-	-
2.4	Законы сохранения в механике	9 ч	-	1
3	Молекулярная физика	21 ч	2	1
3.1	Молекулярно-кинетическая теория	2 ч	-	-
3.2	Свойства газов	8 ч	1	-
3.3	Строение и свойства жидкостей и твердых тел	5 ч	1	-
3.4	Основы термодинамики	6 ч	-	1
4	Электродинамика	19 ч	2	2
4.1	Электростатика	7 ч	-	1
4.2	Законы постоянного тока	7 ч	2	1
4.3	Электрический ток в различных средах	5 ч	-	-
Итого		72 ч	6	6
11 класс				
1	Электродинамика	43 ч	6	3
1.1	Магнитное поле	4 ч	-	-
1.2	Электромагнитная индукция	7 ч	1	1
1.3	Механические и электромагнитные колебания	11 ч	1	1
1.4	Механические и электромагнитные волны	6 ч	-	-
1.5	Оптика	15 ч	4	1
2	Квантовая физика и элементы астрофизики	25 ч	1	1
2.1	Фотоны	5 ч	-	-
2.2	Атом	3 ч	-	-
2.3	Атомное ядро и элементарные частицы	10 ч	1	1
2.4	Строение Вселенной	7 ч	-	-
Итого		68 ч	6	4

Календарно – тематическое планирование

10 класс

(2 часа в неделю, всего 72 часа)

№ урока	Тема урока	Примечание
1. Физика и методы научного познания (2 часа)		
Введение		
1	Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы.	
2	Научные гипотезы. Физические законы и теории. Основные элементы физической картины мира.	
2. Механика (30 часов)		

2.1 Кинематика (11 часов)		
3	Механическое движение и его виды*. Траектория*. Путь*. Перемещение*. Скорость при равномерном движении*.	
4	Сложение скоростей*. Скорость при неравномерном движении. Ускорение*.	
5	Прямолинейное равноускоренное движение.	
6	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	
7	<i>Лабораторная работа № 1: «Измерение ускорения тела при прямолинейном равноускоренном движении»</i>	
8	Свободное падение тел.	
9	Движение тел, брошенных под углом к горизонту.	
10	Равномерное движение по окружности.	
11	<i>Лабораторная работа № 2: «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»</i>	
12	Центростремительное ускорение.	
13	Контрольная работа № 1 по теме: «Кинематика»	
2.2 Динамика (8 часов)		
14	Законы динамики. Предсказательная сила законов классической механики.	
15	Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона.	
16	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	
17	Всемирное тяготение.	
18	Вес. Невесомость. Перегрузка.	
19	Первая космическая скорость. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.	
20	Сила трения.	
21	Контрольная работа № 2 по теме: «Динамика»	
2.3 Статика (2 часа)		
22	Условия равновесия тел**. Центр тяжести**.	
23	Виды равновесия**. Устойчивость тел**.	
2.4 Законы сохранения в механике (9 часов)		
24	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	
25	Реактивное движение.	
26	Механическая работа. Мощность.	
27	Кинетическая энергия тела.	
28	Работа силы тяжести. Потенциальная энергия.	
29	Работа силы упругости.	
30	Закон сохранения механической энергии. Границы применимости классической механики.	
31	Контрольная работа № 3 по теме: «Законы сохранения в механике»	
32	Промежуточная аттестация по итогам I полугодия.	
3. Молекулярная физика (20 часов)		
3.1 Молекулярно-кинетическая теория (2 часа)		
33	Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства.	
34	Молекулы. Движение и взаимодействие молекул*.	
3.2 Свойства газов (8 часов)		
35	Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.	
36	Модель идеального газа. Давление газа.	
37	Изотермический процесс.	
38	Изобарный и изохорный процессы.	
39	Уравнение Менделеева – Клапейрона.	
40	Решение задач	
41	<i>Лабораторная работа № 3: «Опытная проверка закона Гей-Люссака»</i>	

42	Уравнение состояния идеального газа.	
3.4 Структура и свойства жидкостей и твердых тел (5 часов)		
43	Строение и свойства твердых тел. Кристаллические и аморфные тела.	
44	Плавление, кристаллизация и сублимация твердых тел.	
45	Структура и свойства жидкости. Поверхностное натяжение жидкости**. Смачивание**. Капиллярные явления**.	
46	Взаимные превращения жидкостей и газов. Кипение.	
47	Влажность воздуха. <i>Лабораторная работа № 4: «Измерение влажности воздуха»</i>	
3.5 Основы термодинамики (6 часов)		
48	Исходные понятия термодинамики. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.	
49	Закон термодинамики. Первый закон термодинамики. Применение закона к разным процессам.	
50	Второй и третий закон термодинамики**. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов.	
51	Тепловые двигатели.	
52	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.	
53	Контрольная работа № 4 по теме: «Молекулярно-кинетическая теория. Основы термодинамики»	
4. Электродинамика (19 часов)		
4.1 Электростатика (7 часов)		
54	Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда*.	
55	Закон Кулона.	
56	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Графическое изображение электрических полей.	
57	Работа сил электрического поля.	
58	Потенциал. Разность потенциалов. Проводники в электрическом поле.	
59	Электрическая емкость. Энергия заряженного конденсатора.	
60	Контрольная работа № 5 по теме: «Электростатика»	
4.2 Законы постоянного тока (7 часов)		
61	Электрический ток. Условия, необходимые для существования электрического тока.	
62	Электродвижущая сила. Закон Ома.	
63	<i>Лабораторная работа № 5: «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»</i>	
64	Виды соединения проводников*.	
65	<i>Лабораторная работа № 6: «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»</i>	
66	Работа и мощность электрического тока*.	
67	Контрольная работа № 6 по теме: «Законы постоянного тока»	
4.3 Электрический ток в различных средах (5 часов)		
68	Элементы теории электропроводности металлов. Зависимость сопротивления от температуры.	
69	Электрический ток в вакууме. Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка.	
70	Электропроводность электролитов. Электропроводность газов.	
71	Полупроводники. Проводимость полупроводников.	
2	Промежуточная аттестация за курс 10 класса	

11 класс
(2 часа в неделю, всего 68 часов)

№ урока	Тема урока	Примечание
1. Электродинамика (43 часа)		
1.1 Магнитное поле (4 часа)		
1	Магнитное поле тока. Постоянные магниты*. Взаимодействие токов*.	
2	Сила Ампера.	
3	Сила Лоренца.	
4	Магнитные свойства вещества	
1.2 Электромагнитная индукция (7 часов)		
5	Опыты Фарадея. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца.	
6	<i>Лабораторная работа № 1: «Изучение явления электромагнитной индукции»</i>	
7	Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Закон электромагнитной индукции.	
8	Индукированное электрическое поле. Электромагнитное поле.	
9	Самоиндукция. Индуктивность.	
10	Энергия магнитного поля.	
11	Контрольная работа № 1 по теме: «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	
1.3 Механические и электромагнитные колебания (11 часов)		
12	Механические колебания. График колебательного движения. Фаза колебаний.	
13	Пружинный маятник. Математический маятник.	
14	<i>Лабораторная работа № 2: «Измерение ускорения свободного падения с помощью нитяного маятника»</i>	
15	Энергия гармонических колебаний. Вынужденные колебания.	
16	Свободные электромагнитные колебания Формула Томсона.	
17	Вынужденные электромагнитные колебания.	
18	Генератор переменного тока. Мощность переменного тока	
19	Катушка индуктивности в цепи переменного тока**. Конденсатор в цепи переменного тока**. Резонанс в электрической цепи**.	
20	Трансформатор. Передача электрической энергии.	
21	Контрольная работа № 2 по теме: «Механические и электромагнитные колебания»	
22	Промежуточная аттестация по итогам I полугодия	
1.4 Механические и электромагнитные волны (6 часов)		
23	Механические волны.	
24	Интерференция и дифракция волн.	
25	Звук. Высота, громкость и тембр звука. Колебания, волны, звук и здоровье человека**.	
26	Электромагнитные волны. Экспериментальное исследование электромагнитных волн.	
27	Понятие о радиосвязи.	
28	Применение радиоволн. Биологическое действие электромагнитных волн**.	
1.5 Оптика (15 часов)		
29	Развитие представлений о природе света. Скорость света.	
30	Основные законы геометрической оптики*.	
31	<i>Лабораторная работа № 3: «Определение показателя преломления стекла»</i>	
32	Решение задач на применение законов геометрической оптики.	
33	Линзы*. Оптические приборы, увеличивающие угол зрения**.	

34	Волновые свойства света. Дисперсия света.	
35	Спектральные приборы. Виды спектров.	
36	<i>Лабораторная работа № 4: «Наблюдение сплошного и линейчатого спектра»</i>	
37	Интерференция света.	
38	Дифракция света. Поляризация света**.	
39	<i>Лабораторная работа № 5: «Наблюдение интерференции и дифракции света»</i>	
40	<i>Лабораторная работа № 6: «Определение длины световой волны»</i>	
41	Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения.	
42	Шкала электромагнитных излучений. Электродинамическая картина мира**.	
43	Контрольная работа № 3 по теме: «Оптика»	
2. Квантовая физика и элементы астрофизики (25 часов)		
2.1 Фотоны (5 часов)		
44	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект.	
45	Теория фотоэффекта. Опыты С. И. Вавилова**.	
46	Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм.	
47	Давление света. Понятие о химическом действии света.	
48	Соотношение неопределенностей Гейзенберга.	
2.2 Атом (3 часа)		
49	Планетарная модель атома.	
50	Квантовые постулаты Бора. Понятие о люминесценции. Лазеры.	
51	Волновые свойства частиц вещества**. Понятие о квантовой механике**.	
2.3 Атомное ядро и элементарные частицы (10 часов)		
52	Модели строения атомного ядра.	
53	Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра.	
54	Радиоактивность.	
55	Ядерные реакции. Эксперименты в ядерной физике.	
56	<i>Лабораторная работа № 7: «Изучение треков заряженных частиц»</i>	
57	Деление ядер урана. Термоядерные реакции.	
58	Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения.	
59	Закон радиоактивного распада и его статистический характер.	
60	Элементарные частицы. Античастицы. Фундаментальные взаимодействия.	
61	Контрольная работа № 4 по теме: «Квантовая физика»	
2.4 Строение Вселенной (7 часов)		
62	Солнечная система. Солнце. Звезды и источники их энергии.	
63	Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Галактика.	
64	Эволюция звезд: рождение, жизнь и смерть. Звездные системы (галактики).	
65	Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.	
66	Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.	
67	Наблюдение и описание движения небесных тел**. Компьютерное моделирование движения небесных тел**.	
68	Промежуточная аттестация за курс 11 класса	

6. Планируемые результаты изучения учебного предмета

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен:

• **знать/понимать:**

– *смысл понятий*: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;

– *смысл физических величин*: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, период, частота и амплитуда колебаний, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд, напряжённость электрического поля, разность потенциалов, энергия электрического поля, сила тока, электродвижущая сила, магнитная индукция, энергия магнитного поля, показатель преломления;

– *смысл физических законов* классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

– *вклад российских и зарубежных учёных*, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

• **уметь:**

– *описывать и объяснять* физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твёрдых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

– *применять полученные знания* для решения несложных задач;

– *отличать гипотезы от научных теорий*; делать выводы на основе экспериментальных данных;

– *приводить примеры* практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

– *воспринимать* и на основе полученных знаний *самостоятельно оценивать* информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, интернете, научно-популярных статьях;

• **использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

– обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;

– оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

– рационального природопользования и защиты окружающей среды.

7. Критерии и нормы оценки знаний обучающихся.

1. Устный опрос

Отметка «5» ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, даёт точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом усвоенным при изучении других предметов.

Отметка «4» ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Отметка «3» ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочётов.

Отметка «2» ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

2. Оценка письменных работ (к/р, с/р)

Отметка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Отметка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Отметка «3» ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка «2» ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

3. Оценка лабораторных работ

Отметка «5» ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

Отметка «4» ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Отметка «3» ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Отметка «2» ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

4. При тестировании все верные ответы берутся за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с таблицей:

Процент выполнения задания	Отметка
81% и более	отлично
60-80%	хорошо
45-59%	удовлетворительно
0-44%	неудовлетворительно

Перечень ошибок

I. Грубые ошибки

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.

2. Неумение выделять в ответе главное.

3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.

4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы

5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.

6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.

7. Неумение определить показания измерительного прибора.

8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

Негрубые ошибки

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.

2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.

3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.

4. Нерациональный выбор хода решения.

Недочеты.

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.

2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.

3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.

4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков. Орфографические и пунктуационные ошибки.

8. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Методическое обеспечение

	Наименование	Количество на кабинет
	Программа и тематическое планирование. Физика. 10-11 классы (базовый и профильные уровни) / авт-сост. С.А. Тихомирова.- М. : Мнемозина, 2011, стр.48.	1
	Тихомирова С.А. <i>Физика-10. Рабочая тетрадь.</i> – М.: Мнемозина, 2011.	1
	Тихомирова С.А. Физика-10. Тетрадь для лабораторных работ. – М.: Мнемозина, 2012.	1
	Тихомирова С.А. Физика-10-11. Контрольные работы. – М.: Мнемозина, 2011.	1
	Тихомирова С.А. <i>Программа и планирование. Физика-10–11.</i> – М.: Мнемозина, 2010.	1

Комплект оборудования физического кабинета:

1. Учебно-методическая литература по физике (учебники, задачники, дидактические материалы, справочная литература).

2. Комплект электроснабжения кабинета физики.

3. Приборы для демонстрационных опытов (приборы общего назначения, приборы по механике, молекулярной физике, электричеству, оптике и квантовой физике).

4. Приборы для фронтальных лабораторных работ и опытов (наборы оборудования по всем темам курса физики).

5. Принадлежности для опытов. (лабораторные принадлежности, материалы, посуда, инструменты).

6. Модели.

7. Компьютер.

8. Компьютерная измерительная система.

9. Мультимедийный проектор.

10. Экран настенный.

11. Лаборатория «L-микро».

12. Таблицы по теме «Молекулярная физика. Термодинамика».

Приложение.**Контрольно-измерительные материалы для проведения Промежуточной аттестации (I полугодие)****10 класс****Кодификатор элементов содержания для проведения промежуточной аттестации учащихся 10 класса по физике.**

Кодификатор составлен на базе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по физике (Приказ Минобразования России «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»).

КОДЫ			Наименование раздела, темы, проверяемого учебного элемента
раздела	темы	проверяемого учебного элемента	
1			Механика
	1.1		Кинематика
		1.1.1.	Механическое движение и его виды
		1.1.2.	Относительность механического движения
		1.1.3.	Скорость
		1.1.4.	Ускорение
		1.1.5.	Равномерное движение
		1.1.6.	Прямолинейное равноускоренное движение
		1.1.7.	Свободное падение
		1.1.8.	Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение
	1.2.		Динамика
		1.2.1.	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона
		1.2.2.	Принцип относительности Галилея
		1.2.3.	Масса тела
		1.2.4.	Плотность вещества
		1.2.5.	Сила
		1.2.6.	Принцип суперпозиции сил
		1.2.7.	Второй закон Ньютона
		1.2.8.	Третий закон Ньютона
		1.2.9.	Закон всемирного тяготения. ИСЗ
		1.2.10.	Сила тяжести
		1.2.11.	Вес и невесомость
		1.2.12.	Сила упругости. Закон Гука
		1.2.13.	Сила трения
	1.3.		Статика
		1.3.1.	Момент силы.
		1.3.2.	Условия равновесия твердого тела
	1.4.		Законы сохранения в механике
		1.4.1.	Импульс тела
		1.4.2.	Импульс системы тел
		1.4.3.	Закон сохранения импульса
		1.4.4.	Работа силы
		1.4.5.	Мощность
		1.4.6.	Кинетическая энергия
		1.4.7.	Потенциальная энергия
		1.4.8.	Закон сохранения механической энергии

Спецификация контрольно-измерительных материалов по физике

1. Назначение КИМ. Контрольно-измерительные материалы позволяют установить уровень усвоения учащимися 10 класса планируемых результатов рабочей программы

2. Документы, определяющие содержание КИМ.

Содержание проверочной работы определяет основная общеобразовательная программа среднего (полного) общего образования МБОУ «Средняя общеобразовательная школа» с. Дутово, Федеральный государственный общеобразовательный стандарт.

3. Подходы к отбору содержания, разработке материалов и структуры КИМ.

Основной целью проведения промежуточной аттестации является установление фактического уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по предмету физика.

4. Структура КИМ.

Каждый вариант проверочной работы состоит из двух частей и включает 15 заданий, различающихся формой и уровнем сложности (см. таблицу 1).

Часть А содержит 10 заданий с выбором ответа. К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых верен только один.

Часть В содержит 3 задания.

Таблица 1

Распределение заданий проверочной работы по частям работы

№	Части работы	Число заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания данной части от максимального первичного балла за всю работу	Тип заданий
1	Часть 1	10	10	62	Задания с выбором ответа
2	Часть 2	3	6	38	Задания с кратким ответом
Итого: 2		13	16	100	

5. Система оценивания отдельных заданий и проверочной работы в целом

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный экзаменуемым номер ответа совпадает с верным ответом. Все задания первой части работы оцениваются в 1 балл.

Задание В1 оцениваются в 2 балла, если верно указаны все элементы ответа, в 1 балл, если допущена ошибка в указании одного из элементов ответа, и в 0 баллов, если допущено более одной ошибки.

Задания В2 и В3 с кратким ответом считается выполненным, если записанный ответ совпадает с верным ответом, оценивается в 2 балла.

В каждом варианте работы перед каждым типом задания предлагается инструкция, в которой приведены общие требования к оформлению ответов.

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается тестовый балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале в соответствии с рекомендуемой шкалой оценивания, приведенной в инструкции по проверке работы.

6. Продолжительность выполнения работы.

На выполнение всей проверочной работы отводится 40 минут.

7. Дополнительные материалы и оборудование.

Используется непрограммируемый калькулятор (на каждого ученика), необходимый справочный материал.

Вариант 1
Часть 1

К каждому из заданий А1-А10 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Номер этого ответа обведите кружком.

А1. Может ли человек на эскалаторе находиться в покое относительно Земли, если эскалатор поднимается со скоростью 1 м/с?

- 1) не может ни при каких условиях
- 2) может, если стоит неподвижно на эскалаторе
- 3) может, если движется вниз по эскалатору со скоростью 1 м/с
- 4) может, если движется вверх по эскалатору со скоростью 1 м/с

А2. На рисунке 1 представлен график зависимости скорости грузовика от времени. Ускорение грузовика в момент $t = 3$ с равно

- 1) 5 м/с^2
- 2) 10 м/с^2
- 3) 15 м/с^2
- 4) 20 м/с^2

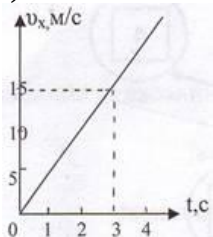


Рис.1.

А3. Чему равна средняя скорость движения автомобиля на всем пути (в км/ч), если первую половину пути он двигался со скоростью 70 км/ч, а вторую половину пути — со скоростью 30 км/ч?

- 1) 50 км/ч
- 2) 54 км/ч
- 3) 42 км/ч
- 4) 40 км/ч

А4. Определите путь, пройденный телом от начала движения при свободном падении. Если в конце пути оно имело скорость 20 м/с.

- 1) 50 м
- 2) 10 м
- 3) 25 м
- 4) 20 м

А5. Как изменится линейная скорость движения точки по окружности, если угловая скорость увеличится в 4 раза, а расстояние от вращающейся точки до оси вращения уменьшится в 2 раза?

- 1) не изменится
- 2) увеличится в 2 раза
- 3) уменьшится в 2 раза
- 4) не хватает данных

А6. Почему при равномерном движении поезда шарик покоится относительно гладкого стола в купе вагона?

- 1) на него не действуют никакие силы
- 2) все силы скомпенсированы
- 3) отсутствует сила трения
- 4) на него действует равнодействующая сила, направленная в сторону движения вагона

А7. Какую силу надо приложить к телу массой 200 г, чтобы оно двигалось с ускорением $1,5 \text{ м/с}^2$?

- 1) 0,1 Н
- 2) 0,2 Н
- 3) 0,3 Н
- 4) 0,4 Н

А8. Чему равно отношение силы гравитационного взаимодействия, действующей со стороны Луны на Землю, к силе гравитационного взаимодействия, действующей со стороны Земли на Луну. Если масса Земли в 81 раз больше массы Луны?

- 1) $1/81$
- 2) 1
- 3) $1/9$
- 4) 81

А9. Какова кинетическая энергия автомобиля массой 1000 кг, движущегося со скоростью 36 км/ч?

- 1) $36 \cdot 10^3 \text{ Дж}$
- 2) $648 \cdot 10^3 \text{ Дж}$
- 3) 10^4 Дж
- 4) $5 \cdot 10^4 \text{ Дж}$

А10. Какую мощность развивает двигатель автомобиля при силе тяги 1000 Н, если автомобиль движется равномерно со скоростью 20 м/с?

- 1) 10 кВт
- 2) 20 кВт
- 3) 40 кВт
- 4) 30 кВт

Часть 2

В задании В1 требуется указать комбинацию буква/цифра, соответствующую правильному ответу. Эту последовательность следует записать в текст проверочной работы. Задания В2 и В3 — расчетные задачи, требующие развернутого ответа (решения задачи)

В.1. Установите соответствие между физическими величинами и единицами, в которых они измеряются.

Физические величины	Единицы измерения физических величин
А) импульс тела В) мощность	1) Дж 2) Вт 3) Н 4) Н · с

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	В

В2. Человек и тележка движутся навстречу друг другу, причем масса человека в 2 раза больше массы тележки. Скорость человека 2 м/с, а тележки – 1 м/с. Человек вскакивает на тележку и остается на ней. Какова скорость человека вместе с тележкой?

В3. Тело брошено вертикально вверх со скоростью 20 м/с. На какой высоте кинетическая энергия тела равна его потенциальной энергии? Сопротивлением воздуха пренебречь.

11 класс

Кодификатор элементов содержания для проведения промежуточной аттестации учащихся 11 класса по физике.

Кондификатор составлен на базе стандарта основного общего и среднего (полного) образования по физике и программ по физике для 11-х классов для общеобразовательных учреждений.

Перечень элементов содержания, проверяемых контрольной работой по физике, в 11-х классах за 1-е полугодие

Перечень элементов содержания, проверяемых контрольной работой по физике, составлен на основе раздела «Обязательный минимум содержания основных образовательных программ» Федерального компонента государственных стандартов основного общего образования по физике, базовый уровень. В первом столбце указан код раздела, которому соответствуют блоки содержания. Во втором столбце приводится код элемента содержания, для которого создаются проверочные задания. Крупные блоки разбиты на более мелкие элементы.

Коды			Наименование раздела, темы, проверяемого учебного элемента
раздела	темы	проверяемого учебного элемента	
I			Основы электродинамики
	1.1.		<i>Магнитное поле</i>
		1.1.1.	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера.
		1.1.2.	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.
	1.2.		<i>Электромагнитная индукция.</i>
		1.2.1.	Закон электромагнитной индукции.
		1.2.2.	Самоиндукция. Индуктивность.
		1.2.3.	Энергия магнитного поля тока.
	1.3.		<i>Колебания и волны.</i>
		1.3.1.	Математический маятник, пружинный.
		1.3.2.	Гармонические колебания.
	1.4.		<i>Электромагнитные колебания.</i>

		1.4.1.	Колебательный контур.
		1.4.2.	Период свободных колебаний.
	1.5.		<i>Механические волны.</i>
		1.5.1.	Длина волны. Скорость волны.
		1.5.2.	Звуковые волны.
II			Оптика.
	2.1.		<i>Световые волны.</i>
		2.1.1.	Закон преломления.
		2.1.2.	Линзы.
		2.1.3.	Формула тонкой линзы.

Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения промежуточной аттестации по физике учащихся 11 класса

1. Назначение КИМ. Контрольно-измерительные материалы позволяют установить уровень усвоения учащимися 10 класса планируемых результатов рабочей программы

2. Документы, определяющие содержание КИМ.

Содержание проверочной работы определяет основная общеобразовательная программа среднего (полного) общего образования МБОУ «Средняя общеобразовательная школа» с. Дутово, Федеральный государственный общеобразовательный стандарт.

3. Подходы к отбору содержания, разработке материалов и структуры КИМ.

Основной целью проведения промежуточной аттестации является установление фактического уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по предмету физика.

4. Структура КИМ.

Каждый вариант проверочной работы состоит из двух частей и включает в себя 10 заданий, различающихся формой и уровнями сложности (см. таблицу 1). Часть 1 содержит 7 заданий с выбором одного верного ответа из четырех представленных вариантов. Часть 2 содержит 3 задания. Первое и второе задание – задания с кратким ответом; третье задание – задание на соответствие

Таблица 1

Распределение заданий проверочной работы по частям работы

№	Части работы	Число заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания данной части от максимального первичного балла за всю работу	Тип заданий
1	Часть А	7	7	47	Задания с выбором ответа
2	Часть В	3	8	53	Задания с развернутым ответом
	Итого: 2	10	15	100	

5. Распределение заданий проверочной работы по уровню сложности

В работе представлены задания разного уровня сложности: базового и повышенного. Задания базового уровня включены в первую часть работы (задания с выбором ответа). Это простые задания, проверяющие усвоение наиболее важных физических понятий, явлений и законов. Задания повышенного уровня распределены между первой и второй частью работы и направлены на проверку умения использовать понятия и законы физики для анализа различных процессов и явлений, а также умение решать задачи на примере одного-двух законов (формул) по данной теме.

6. Продолжительность выполнения работы

На выполнение всей проверочной работы отводится 40 минут.

7. Дополнительные материалы и оборудование.

Используется непрограммируемый калькулятор (на каждого ученика), необходимый справочный материал.

Вариант 1**Часть 1**

К каждому из заданий А1-А7 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Номер этого ответа обведите кружком.

А1 Прямолинейный проводник длиной 1 м расположен в магнитном поле с индукцией 0,05 Тл так, что составляет с вектором индукции угол 30 градусов. Какой ток нужно пропустить через проводник, чтобы на него со стороны поля действовала сила 0,5 Н?

- 1) 20А 2) 10А 3) 5А 4) 1А 5) 40А

А2 Электрон движется по окружности радиуса 2 см в однородном магнитном поле с индукцией 0,02Тл. Найти импульс электрона.

- 1) $6,4 \cdot 10^{-23}$ кг*м/с 2) $3,2 \cdot 10^{-23}$ кг*м/с 3) $12,8 \cdot 10^{-23}$ кг*м/с
4) $1,6 \cdot 10^{-23}$ кг*м/с 5) $1,28 \cdot 10^{-23}$ кг*м/с

А3 В колебательном контуре происходят свободные гармонические колебания. Если максимальный заряд конденсатора $q_m = 10^{-6}$ Кл, а максимальная сила тока $I_m = 10$ А, то частота колебаний этого контура равна

- 1) 2,2 МГц 2) 2,0МГц 3) 1,8 МГц 4) 1,4 МГц 5) 1,6 МГц

А4 Если тело совершает гармонические синусоидальные колебания с амплитудой 20 см и начальной фазой $\pi/3$, то в начальный момент времени $t=0$ смещение тела от положения равновесия равно

- 1) 10 см 2) 0 см 3) $5\sqrt{3}$ см 4) $10\sqrt{3}$ см 5) 5 см

А5 Циклическая частота колебаний математического маятника длиной $L=20$ см в некоторой точке поверхности Земли 7 рад/с. Каково ускорение свободного падения в этом месте?

- 1) 9,81 м/с² 2) 9,83 м/с² 3) 9,78 м/с² 4) 9,80 м/с² 5) 9,75 м/с²

А6 Расстояние между следующими друг за другом гребнями волны на поверхности воды 5 м. Если такая волна распространится со скоростью 2,5 м/с, то частицы воды совершают колебания с частотой

- 1) 2,00 Гц 2) 12,50 Гц 3) 0,50 Гц 4) 3,14 Гц 5) 0,20 Гц

А7 Луч света падает на границу раздела жидкость — воздух под углом 30°С. Отраженный и преломленный лучи перпендикулярны друг другу. Чему равен показатель преломления жидкости

- 1) $1/\sqrt{2}$; 2) $\sqrt{2}$ 3) $1/\sqrt{3}$ 4) $\sqrt{3}$

Часть 2

В заданиях В1-В3 требуется указать последовательность цифр, соответствующих правильному ответу. Эту последовательность следует записать в текст проверочной работы. (Цифры в ответе могут повторяться).

В1 Если при изменении тока в катушке с 12 А до 8 А энергия магнитного поля уменьшилась на 2 Дж, то индуктивность катушки равна . (мГн)

В2 В однородном магнитном поле с циклической частотой $\omega=50$ с⁻¹ вращается прямоугольная рамка. Ось вращения перпендикулярна линиям напряженности магнитного поля, максимальная индуцируемая в рамке ЭДС равна $\varepsilon_0= 3$ В. Определите максимальный магнитный поток Φ_0

В3

В школьной лаборатории изучают колебания пружинного маятника при различных значениях массы маятника. Если увеличить массу маятника, то как изменится период и частота его колебания, период изменения его потенциальной энергии?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличится;
2) уменьшится;
3) не изменится.

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины.

Цифры в ответе могут повторяться.

Период колебаний	Частота колебаний	Период изменения потенциальной энергии

Вариант 2

Часть 1

К каждому из заданий А1-А7 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Номер этого ответа обведите кружком.

А1. На прямолинейный проводник длиной 0,5 м, расположены в однородном магнитном поле перпендикулярно вектору индукции, действует сила 0,5 Н, когда по нему течет ток 20 А. Чему равна индукция магнитного поля?

- 1) 0,02 Тл 2) 0,04 Тл 3) 0,08 Тл 4) 0,05 Тл 5) 0,1 Тл

2. Если два протона движутся в однородном магнитном поле в плоскости, перпендикулярной вектору индукции магнитного поля, по окружности радиусов R_1 и R_2 , то отношение их кинетических энергий K_1/K_2 равно

- 1) R_2^2/R_1^2 2) R_1^2/R_2^2 3) R_2/R_1 4) R_1/R_2 5) 1

А3. Проволочное кольцо радиусом 2 см покоится в изменяющемся магнитном поле перпендикулярно линиям магнитной индукции поля. Скорость изменения индукции поля 0,05 Тл/с. Если по кольцу течет ток силой 2,5 мА, то сопротивление кольца равно

- 1) 0,025 Ом 2) 0,063 Ом 3) 0,126 Ом 4) 0,181 Ом 5) 0,225 Ом

А4. Материальная точка совершает синусоидальные колебания с амплитудой 4 см начальной фазой $\pi/6$. Если период этих колебаний равен 1,2 с, то через 0,2 с. После начала колебаний смещение точки от положения равновесия равно

- 1) 1 см 2) 2 см 3) 2,82 см 4) 4 см

А5. Отношение двух математических маятников L_1/L_2 , периоды колебаний которых связаны соотношением $T_1=4T_2$, равно

- 1) $L_1/L_2=16$ 2) $L_1/L_2=8$ 3) $L_1/L_2=4$ 4) $L_1/L_2=2$ 5) $L_1/L_2=\sqrt{2}$

А6. Расстояние между следующими друг за другом гребнями волны на поверхности воды — 2,5 м. Если такая волна распространяется со скоростью 5 м/с, то частицы воды совершают колебания с частотой

- 1) 2,00 Гц 2) 12,50 Гц 3) 0,50 Гц 4) 3,14 Гц 5) 0,20 Гц

А7. Луч света падает на границу раздела двух сред воздух-алмаз. Если длина волны света в воздухе была 750 нм, а показатель преломления алмаза равен 2,5, определите длину волны света в алмазе

- 1) 300 нм 2) 150 нм 3) 1750 нм 4) 3000 нм 5) 1875 нм

Часть 2

В1. Скорость колеблющегося тела массой 2 кг изменяется в соответствии с уравнением $v_x=2\sin(20\pi t)$. Чему равно максимальное значение кинетической энергии? (Ответ дать в Дж)

В2. Амплитудные значения напряжения на катушке индуктивностью $L=0,2$ мГн в цепи переменного тока с частотой ν равно $U=5$ В. Если действующее значение силы тока в цепи равно 1,4 А, то частота ν равна ... кГц. (Ответ округлите до целого).

В3. Частица массой m , несущая заряд q , движется в однородном магнитном поле с индукцией B по окружности радиусом R со скоростью v . Что произойдет с радиусом орбиты, периодом обращения и кинетической энергии частицы при увеличении скорости движения?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличится 2) уменьшится 3) не изменится

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Радиус орбиты	Период обращения	Кинетическая энергия

Контрольно-измерительные материалы для проведения Промежуточной аттестации (год)

10 класс

Кодификатор элементов содержания для проведения промежуточной аттестации учащихся 10 класса по физике.

Кодификатор составлен на базе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по физике (Приказ Минобрнауки России «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»).

В первом и втором столбцах таблицы указываются коды содержательных блоков, на которые разбит учебный курс. В первом столбце жирным курсивом обозначены коды разделов (крупных содержательных блоков). Во втором столбце указывается код элемента содержания, для проверки которого создаются тестовые задания.

1	<i>МЕХАНИКА</i>	
1.1	<i>КИНЕМАТИКА</i>	
	1.1.1	Механическое движение и его виды
	1.1.2	Относительность механического движения
	1.1.3	Скорость
	1.1.4	Ускорение
	1.1.5	Уравнения прямолинейного равноускоренного движения
	1.1.6	Свободное падение
1.2	<i>ДИНАМИКА</i>	
	1.2.1	Сила. Принцип суперпозиции сил
	1.2.2	Законы динамики: третий закон Ньютона
	1.2.3	Силы в механике: сила тяжести
	1.2.4	Силы в механике: сила упругости
	1.2.5	Силы в механике: сила трения
1.3	<i>ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ В МЕХАНИКЕ</i>	
	1.3.1	Кинетическая энергия
	1.3.2	Потенциальная энергия
	1.3.3	Закон сохранения механической энергии
2	<i>МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА</i>	
2.1	<i>МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА</i>	
	2.1.1	Уравнение Менделеева-Клапейрона
2.2	<i>ТЕРМОДИНАМИКА</i>	
	2.2.1	Внутренняя энергия
	2.2.2	Количество теплоты.
	2.2.3	Первый закон термодинамики
3	<i>ЭЛЕКТРОДИНАМИКА</i>	
3.1	<i>ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОЛЕ</i>	
	3.1.1	Закон Кулона
3.2	<i>ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА</i>	
	3.2.1	Электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление
	3.2.2	Закон Ома для полной электрической цепи
	3.2.3	Параллельное и последовательное соединение проводников

Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения промежуточной аттестации по физике учащихся 10 класса

1. Назначение КИМ. Контрольно-измерительные материалы позволяют установить уровень усвоения учащимися 10 класса планируемых результатов рабочей программы

2. Документы, определяющие содержание КИМ.

Содержание проверочной работы определяет основная общеобразовательная программа среднего (полного) общего образования МБОУ «Средняя общеобразовательная школа» с. Дутово, Федеральный государственный общеобразовательный стандарт.

3. Подходы к отбору содержания, разработке материалов и структуры КИМ.

Основной целью проведения промежуточной аттестации является установление фактического уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по предмету физика.

4. Структура КИМ.

Каждый вариант проверочной работы состоит из двух частей и включает 10 заданий, различающихся формой и уровнем сложности (см. таблицу 1).

Часть 1 содержит 7 заданий с выбором ответа. К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых верен только один.

Часть 2 включает 3 задания, к которым требуется привести краткий ответ в виде набора цифр или числа. Задания В1 и В2 представляют собой задания на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах. Задание В3 содержит расчетную задачу.

Таблица 1. Распределение заданий экзаменационной работы по частям работы

№	Части работы	Число заданий	Тип заданий
1	Часть 1	7	Задания с выбором ответа
2	Часть 2	3	Задания с кратким ответом
Итого: 2		10	

5. Система оценивания отдельных заданий и проверочной работы в целом

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный экзаменуемым номер ответа совпадает с верным ответом. Все задания первой части работы оцениваются в 1 балл.

Задания В1, В2 оцениваются в 2 балла, если верно указаны все элементы ответа, в 1 балл, если допущена ошибка в указании одного из элементов ответа, и в 0 баллов, если допущено более одной ошибки. Задание В3 с кратким ответом считается выполненным, если записанный ответ совпадает с верным ответом, оценивается в 1 балл.

В каждом варианте работы перед каждым типом задания предлагается инструкция, в которой приведены общие требования к оформлению ответов.

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается тестовый балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале в соответствии с рекомендуемой шкалой оценивания, приведенной в инструкции по проверке работы.

6. Продолжительность выполнения работы.

На выполнение всей проверочной работы отводится 40 минут.

7. Дополнительные материалы и оборудование.

Используется непрограммируемый калькулятор (на каждого ученика), необходимый справочный материал.

для проведения промежуточной аттестации учащихся 10 класса

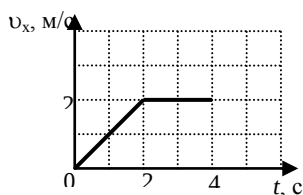
[illegible]

Вариант 1

Часть 1

К каждому из заданий А1-А7 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Номер этого ответа обведите кружком.

А1.



Тело движется по оси Ox . На графике показана зависимость проекции скорости тела на ось Ox от времени. Каков путь, пройденный телом к моменту времени $t = 4$ с?

- 1) 6 м 2) 8 м 3) 4 м 4) 5 м

А2. На горизонтальном полу стоит ящик массой 10 кг. Коэффициент трения между полом и ящиком равен 0,25. К ящику в горизонтальном направлении прикладывают силу 16 Н. Какова сила трения между ящиком и полом?

- 1) 0 Н 2) 2,5 Н 3) 4 Н 4) 16 Н

А3. Внешние силы совершили над газом работу 300 Дж, при этом внутренняя энергия газа увеличилась на 500 Дж. В этом процессе газ

- 1) отдал количество теплоты 100 Дж 2) получил количество теплоты 200 Дж
3) отдал количество теплоты 400 Дж 4) получил количество теплоты 400 Дж

А4. Объём 3 моль водорода в сосуде при температуре 300 К и давлении p_1 равен V_1 . Чему равен объём 3 моль кислорода в сосуде при той же температуре и том же давлении?

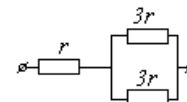
- 1) V_1 2) $8V_1$ 3) $24V_1$ 4) $V_1/8$

А5. Расстояние между двумя точечными электрическими зарядами увеличили в 2 раза, а один из зарядов уменьшили в 4 раза. Сила электрического взаимодействия между ними

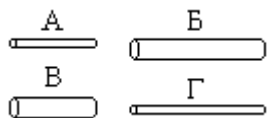
- 1) не изменилась 2) уменьшилась в 4 раза 3) увеличилась в 4 раза 4) уменьшилась в 16 раз

А6. На рисунке показан участок цепи постоянного тока. Каково сопротивление этого участка, если $r = 1$ Ом?

- 1) 7 Ом 2) 2,5 Ом 3) 2 Ом 4) 3 Ом



А7.



Чтобы экспериментально проверить, что жесткость упругого стержня зависит от его длины, надо использовать пару стальных стержней

- 1) А и Б 2) Б и В 3) В и Г 4) Б и Г

Часть 2

В заданиях В1-В2 требуется указать последовательность цифр, соответствующих правильному ответу. Эту последовательность следует записать в текст проверочной работы. (Цифры в ответе могут повторяться).

В1. Брусек движется равномерно по горизонтальной поверхности. Установите для силы трения соответствие между параметрами силы, перечисленными в первом столбце таблицы и свойствами вектора силы:

- 1) вертикально вниз
- 2) против направления вектора скорости
- 3) вертикально вверх
- 4) обратно пропорционален площади поверхности бруска
- 5) пропорционален силе нормального давления
- 6) обратно пропорционален силе нормального давления
- 7) пропорционален площади поверхности бруска
- 8) не зависит от площади поверхности бруска

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Направление вектора	
Модуль вектора	

В2. Камень брошен вертикально вверх. Изменяются ли перечисленные в первом столбце физические величины во время его движения вверх и если изменяются, то как?

Установите соответствие между физическими величинами, перечисленными в первом столбце, и возможными видами их изменений, перечисленными во втором столбце. Влиянием сопротивления воздуха пренебречь.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) скорость
- Б) ускорение
- В) кинетическая энергия
- Г) потенциальная энергия

ИХ ИЗМЕНЕНИЯ

- 1) не изменяется
- 2) увеличивается
- 3) уменьшается

А	Б	В	Г

Ответом к заданию В3 будет некоторое число. Это число надо записать в месте для ответа. Единицы физических величин писать не нужно. Ниже оформите решение задачи.

В3. Вычислите силу тока в цепи при подключении к источнику постоянного тока с ЭДС 6 В и внутренним сопротивлением 1 Ом резистора с электрическим сопротивлением 2 Ом. Ответ запишите числом, выраженным в амперах.

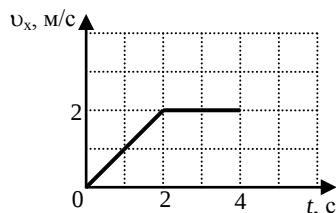
Ответ _____ А

ВАРИАНТ 2

Часть 1

К каждому из заданий А1-А7 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Номер этого ответа обведите кружком.

А1.



Тело движется по оси Ox . На графике показана зависимость проекции скорости тела на ось Ox от времени. Каков путь, пройденный телом к моменту времени $t = 3$ с?

- 1) 8 м 2) 6 м 3) 5 м 4) 4 м

А2.

Подъёмный кран поднимает груз с постоянным ускорением. На груз со стороны каната действует сила, равная по величине 8000 Н. На канат со стороны груза действует сила, которая

- 1) равна 8000 Н 2) меньше 8000 Н 3) больше 8000 Н 4) равна силе тяжести, действующей на груз

А3. Газ совершил работу 300 Дж, при этом внутренняя энергия газа увеличилась на 400 Дж. В этом процессе газ

- 1) отдал количество теплоты 700 Дж 2) получил количество теплоты 700 Дж
3) отдал количество теплоты 100 Дж 4) получил количество теплоты 100 Дж

А4. Объём 6 моль азота в сосуде при температуре 500 К и давлении p равен V . Чему равен объём 6 моль кислорода в сосуде при той же температуре и том же давлении?

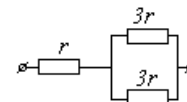
- 1) $V/8$ 2) $24V$ 3) $8V$ 4) V

А5. Расстояние между двумя точечными электрическими зарядами увеличили в 4 раза, а один из зарядов увеличили в 8 раз. Сила электрического взаимодействия между ними

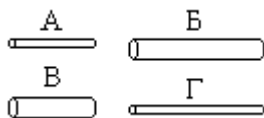
- 1) не изменилась 2) уменьшилась в 2 раза 3) увеличилась в 2 раза 4) увеличилась в 32 раза

А6. На рисунке показан участок цепи постоянного тока. Каково сопротивление этого участка, если $r = 2$ Ом?

- 1) 3 Ом 2) 12 Ом 3) 14 Ом 4) 5 Ом



А7.



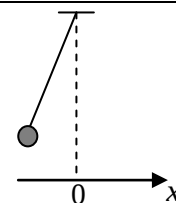
Чтобы экспериментально проверить, что жесткость упругого стержня зависит от его длины, надо использовать пару стальных стержней

- 1) А и Б 2) Б и В 3) В и Г 4) Б и Г

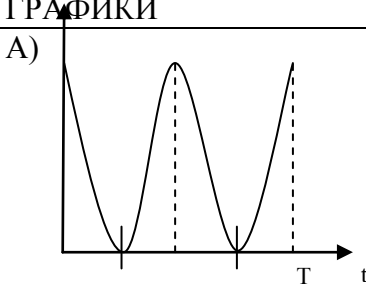
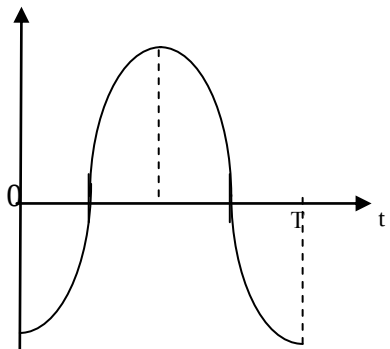
Часть 2

В заданиях В1-В2 требуется указать последовательность цифр, соответствующих правильному ответу. Эту последовательность следует записать в текст проверочной работы. (Цифры в ответе могут повторяться).

В1. Груз, привязанный к нити, отклонили от положения равновесия и в момент $t = 0$ отпустили из состояния покоя (см. рисунок). На графиках А и Б показано изменение физических величин, характеризующих движение груза после этого. Установите соответствие между графиками и физическими величинами, зависимости которых от времени эти графики могут представлять. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.



А	Б

ГРАФИКИ	ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ
А) 	1) координата x 2) проекция скорости v_x 3) кинетическая энергия E_k
Б) 	4) потенциальная энергия E_p

В2. Камень брошен вертикально вверх. Изменяются ли перечисленные в первом столбце физические величины во время его движения вверх и если изменяются, то как?

Установите соответствие между физическими величинами, перечисленными в первом столбце, и возможными видами их изменений, перечисленными во втором столбце. Влиянием сопротивления воздуха пренебречь.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

А) скорость

Б) ускорение

В) кинетическая энергия

Г) потенциальная энергия

ИХ ИЗМЕНЕНИЯ

1) уменьшается

2) увеличивается

3) не изменяется

А	Б	В	Г

Ответом к заданию В3 будет некоторое число. Это число надо записать в месте для ответа. Единицы физических величин писать не нужно. Ниже оформите решение задачи.

В3. Вычислите силу тока в цепи при подключении к источнику постоянного тока с ЭДС 12 В и внутренним сопротивлением 1 Ом резистора с электрическим сопротивлением 3 Ом. Ответ запишите числом, выраженным в амперах.

Ответ _____ А

11 класс.**Кодификатор элементов содержания для проведения промежуточной аттестации учащихся 11 класса по физике.**

Кодификатор составлен на базе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по физике (Приказ Минобрнауки России «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования», «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»).

В первом и втором столбцах таблицы указываются коды содержательных блоков, на которые разбит учебный курс. В первом столбце жирным курсивом обозначены коды разделов (крупных содержательных блоков). Во втором столбце указывается код элемента содержания, для проверки которого создаются тестовые задания.

1	ЭЛЕКТРОДИНАМИКА	
1.1	МАГНИТНОЕ ПОЛЕ	
	1.1.1	Направление линий магнитного поля тока
	1.1.2	Действия магнитного поля на движущийся заряд, проводник с током.
1.2	ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ИНДУКЦИЯ	
	1.2.1	Явление электромагнитной индукции
	1.2.2	Закон электромагнитной индукции
2	КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ	
2.1	МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ	
	2.1.1	Механические колебания и волны
2.2	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ	
	2.2.1	Электрические колебания в колебательном контуре
3	ОПТИКА	
3.1	ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ОПТИКА	
	3.1.1	Закон отражения
3.2	КВАНТОВАЯ ФИЗИКА	
	3.2.1	Закон сохранения массы и заряда при ядерных реакциях
	3.2.2	Энергия световой волны
4	Физика и методы научного познания	

Кодификатор проверяемых умений в контрольной работе по физике в 11 классе.

№ п/п	Проверяемые специальные предметные умения	№ задания
1	ЭЛЕКТРОДИНАМИКА	
1.1	Указывают направление магнитного поля тока	A1
1.2	Знают условия возникновения электрического тока при электромагнитной индукции	A2
1.3	Определяют ЭДС индукции, пользуясь законом электромагнитной индукции	A4
1.4	Устанавливают соответствие между техническими устройствами и используемыми в них физическими явлениями	B2
2	КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ	

2.1	Указывают зависимость силы тока от времени в колебательном контуре	A3
2.2	Определяют длину механической волны	A5
3	<i>ОПТИКА</i>	
3.1	Рассчитывают неизвестный угол, используя закон отражения	A6
3.2	Устанавливают соответствие между ядерными реакциями и недостающими в их записи частицами	B1
3.3	Рассчитывают длину световой волны, используя формулу энергии света	B3
4	<i>Физика и методы научного познания</i>	
4.1	Приводят пример опыта, иллюстрирующего зависимость жесткости стержня от его длины	A7

Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения промежуточной аттестации по физике учащихся 11 класса

1. Назначение КИМ. Контрольно-измерительные материалы позволяют установить уровень усвоения учащимися 11 класса планируемых результатов рабочей программы.

2. Документы, определяющие содержание КИМ.

Содержание проверочной работы определяет основная общеобразовательная программа среднего (полного) общего образования МБОУ «Средняя общеобразовательная школа» с. Дутово, Федеральный государственный общеобразовательный стандарт.

3. Подходы к отбору содержания, разработке материалов и структуры КИМ.

Основной целью проведения промежуточной аттестации является установление фактического уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по предмету физика.

4. Структура КИМ.

Каждый вариант проверочной работы состоит из двух частей и включает 10 заданий, различающихся формой и уровнем сложности (см. таблицу 1).

Часть 1 содержит 7 заданий с выбором ответа. К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых верен только один.

Часть 2 включает 3 задания, к которым требуется привести краткий ответ в виде набора цифр или числа. Задания B1 и B2 представляют собой задания на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах. Задание B3 содержит расчетную задачу.

Таблица 1. Распределение заданий экзаменационной работы по частям работы

№	Части работы	Число заданий	Тип заданий
1	Часть 1	7	Задания с выбором ответа
2	Часть 2	3	Задания с кратким ответом
Итого: 2		10	

5. Система оценивания отдельных заданий и проверочной работы в целом

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный экзаменуемым номер ответа совпадает с верным ответом. Все задания первой части работы оцениваются в 1 балл.

Задания В1, В2 оцениваются в 2 балла, если верно указаны все элементы ответа, в 1 балл, если допущена ошибка в указании одного из элементов ответа, и в 0 баллов, если допущено более одной ошибки. Задание В3 с кратким ответом считается выполненным, если записанный ответ совпадает с верным ответом, оценивается в 1 балл.

В каждом варианте работы перед каждым типом задания предлагается инструкция, в которой приведены общие требования к оформлению ответов.

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается тестовый балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале в соответствии с рекомендуемой шкалой оценивания, приведенной в инструкции по проверке работы.

6. Продолжительность выполнения работы.

На выполнение всей проверочной работы отводится 40 минут.

7. Дополнительные материалы и оборудование.

Используется непрограммируемый калькулятор (на каждого ученика), необходимый справочный материал.

План проверочной работы для проведения промежуточной аттестации учащихся 11 класса

Уровни сложности заданий: Б - базовый, П - повышенный.

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Коды элементов содержания по кодификатору элементов содержания	Проверяемые умения	Уровень сложности задания	Макс. балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин.)
<i>Часть 1</i>						
A1	Электродинамика	1.1.1	1.1	Б	1	3
A2	Электродинамика	1.2.1-1.2.2	1.2	П	1	4-6
A3	Колебания и волны	2.2.1	2.1	Б	1	3
A4	Электродинамика	1.2.2	1.3	Б	1	3
A5	Колебания и волны	2.1.1	2.2	Б	1	3
A6	Оптика	3.1.1	3.1	Б	1	3
A7	Физика и методы научного познания	4	4.1	Б	1	3
<i>Часть 2</i>						
B1	Оптика	3.2.1	3.2	Б	2	4
B2	Электродинамика	1.1.2	1.4	Б	2	4
B3	Оптика	3.2.2	3.3	П	1	4-6
Всего заданий – 10 из них по типу заданий: с выбором ответа - 7, с кратким ответом - 3; по уровню сложности: Б - 8, П - 2. Максимальный балл за работу - 12. Общее время выполнения работы - 40 мин.						

Вариант 1

Часть 1

К каждому из заданий А1-А7 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Номер этого ответа обведите кружком.

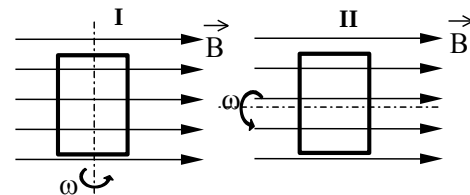
А1. На рисунке изображен проволочный виток, по которому течет электрический ток в направлении, указанном стрелкой. Виток расположен в горизонтальной плоскости. В центре витка вектор индукции магнитного поля тока направлен

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

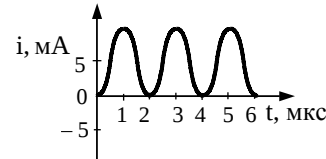
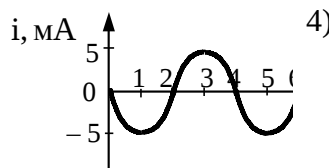
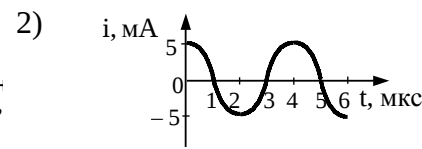
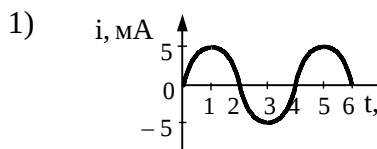
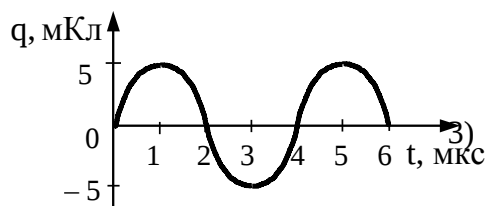


А2. На рисунке показаны два способа вращения рамки в однородном магнитном поле. Ток в рамке

- 1) возникает в обоих случаях
- 2) не возникает ни в одном из случаев
- 3) возникает только в первом случае
- 4) возникает только во втором случае



А3. На рисунке справа представлен график изменения заряда конденсатора в колебательном контуре с течением времени.



На каком из графиков правильно показан процесс изменения силы тока с течением времени в этом колебательном контуре?

А4. Магнитный поток через соленоид, содержащий 500 витков провода, равномерно убывает со скоростью 60 мВб/с. Определить ЭДС индукции в соленоиде:

- 1) 12 В
- 2) 15 В
- 3) 120 В
- 4) 30 В

А5. Волна с частотой 4 Гц распространяется по шнуру со скоростью 8 м/с. Определите длину волны.

- 1) 0,5 м
- 2) 2 м
- 3) 32 м
- 4) для решения не хватает данных

А6. Луч света падает на плоское зеркало. Угол отражения равен 12° . Угол между падающим лучом и зеркалом

- 1) 12°
- 2) 102°
- 3) 24°
- 4) 78°

А7. Чтобы экспериментально проверить, что жесткость упругого стержня зависит от его длины, надо использовать пару стальных стержней

- 1) А и Б
- 2) Б и В
- 3) В и Г
- 4) Б и Г



Часть 2

В заданиях В1-В2 требуется указать последовательность цифр, соответствующих правильному ответу. Эту последовательность следует записать в текст проверочной работы. (Цифры в ответе могут повторяться).

В1. Установите соответствия ядерных реакций из левого столбца таблицы с недостающими обозначениями в правом столбце.

Реакция	Образовавшаяся частица
А. ${}^9_4\text{Be} + {}^4_2\text{He} \rightarrow {}^{12}_6\text{C} + ?$	1) α -частица
Б. ${}^{10}_5\text{B} + {}^1_0\text{n} \rightarrow {}^7_3\text{Li} + ?$	2) нейтрон
В. ${}^2_1\text{H} + \gamma \rightarrow {}^1_0\text{n} + ?$	3) протон
Г. ${}^{14}_7\text{N} + {}^1_0\text{n} \rightarrow {}^{14}_6\text{C} + ?$	

А	Б	В	Г

В2. Установите соответствие технических устройств из первого столбца с физическими явлениями, используемыми в них, во втором столбце.

Устройства	Явления
А. Электродвигатель	1) действие магнитного поля на постоянный магнит
Б. Компас	2) действие магнитного поля на движущийся электрический заряд
В. Гальванометр	3) действие магнитного поля на проводник с током
Г. МГД-генератор	

А	Б	В	Г

Ответом к заданию В3 будет некоторое число. Это число надо записать в месте для ответа. Единицы физических величин писать не нужно. Ниже оформите решение задачи.

В3. Определить длину волны света, энергия кванта которого равна $3,6 \cdot 10^{-19}$ Дж.

Ответ _____ нм

