

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа № 18 г. Каменск-Шахтинский

Рассмотрено

Педагогическим советом

МБОУ СОШ №18

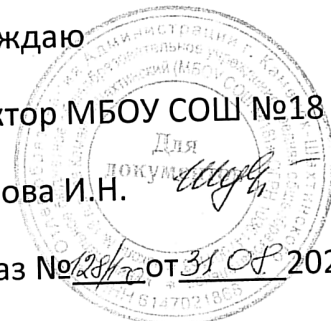
Протокол № 1 от 31.08 2020г

«Утверждаю

Директор МБОУ СОШ №18

Шувалова И.Н.

Приказ № 128/п от 31.08 2020г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике

уровень образования 11 класс среднее общее

количество часов 102

учитель Зелик Валентина Михайловна

2020-2021 учебный год

Содержание

Раздел «Пояснительная записка»	3 стр.
Раздел «Планируемые результаты освоения учебного предмета»	8 стр.
Раздел «Содержание учебного предмета»	13 стр.
Раздел «Календарно-тематическое планирование»	17 стр.
Приложения	24 стр.

Рабочая программа по физике для 11 класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования.

Ориентирована на учащихся 11 класса и реализуется на основе следующих документов:

1. Федерального Закона № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года (с изменениями и дополнениями) (далее «Закон об образовании»).
2. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015г № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 №413» (Зарегистрирован в Минюсте России 02.02.2016 №41020);
3. Письма Минобрнауки РФ от 03.03.2016 № 08-334 «Об оптимизации требований к структуре рабочей программе учебных предметов, курсов»;
4. Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ среднего общего образования. (Приказ Минпросвещения России от 20.05.2020 №254)
5. Основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ СОШ №18.
6. Положение о рабочей программе учителя МБОУ СОШ №18.
7. Учебный план МБОУ СОШ №18 на 2020-2021 учебный год.
8. «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям организации обучения в общеобразовательных учреждениях» - СанПин 2.4.2821-10.
9. Учебник: «Физика. 11 класс». Мякишев Г.Я. Учебник для организаций, осуществляющих образовательную деятельность. 4-е издание - М.: Просвещение, 2018.

Разделы программы традиционны: механика, молекулярная физика и термодинамика. Главная особенность программы заключается в том, что она имеет универсальный характер, так как может быть использована при построении процесса обучения физики как при 2-часовом преподавании, так и при 5-часовом, т.е. при реализации базового и профильного уровней стандарта.

Базовый курс физики включает в основном вопросы методологии науки физики и раскрытие на понятийном уровне. Физические законы, теории и гипотезы в большей части вошли в содержание профильного уровня.

Содержание конкретных занятий соответствует обязательному минимуму. Форма проведения занятий (урок, лекция, конференция, семинар и др.) планируется учителем. Термин «Решение задач» в планировании определяет вид деятельности. В предложенном планировании предусматривается время на проведение контрольных работ.

Методы обучения физики так же определяет учитель, который включает обучающихся в процесс самообразования. У учителя появляется возможность управления процессом самообразования учащихся в рамках образовательного

пространства, которое создается единым учебником, обеспечивающим базовый и профильный уровень стандарта.

Материал комплекта полностью соответствует примерной программе по физике среднего общего образования (базовый уровень), обязательному минимуму содержания, рекомендованному Министерством образования РФ.

Цели и задачи курса.

Изучение физики в старшей школе 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 полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний;

- **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации, в том числе средств современных информационных технологий; формирование умений оценивать достоверность естественнонаучной информации;

- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- знакомство обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;

- приобретение обучающимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;

- формирование умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;

- овладение обучающимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Перечень учебно-методического обеспечения (УМК)

Для реализации программы выбран учебно-методический комплекс (далее УМК), который входит в федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, реализующих образовательные программы общего образования. и имеющих государственную аккредитацию. УМК обеспечивает обучение курсу физики в соответствии с ФГОС и включает в себя:

1. Учебник «Физика. 11 класс». Мякишев Г.Я. Учебник для организаций, осуществляющих образовательную деятельность. 4-е издание - М.: Просвещение, 2018.
2. Сборник задач по физике. 10- 11 класс. Рымкевич А.П. – М.: Дрова, 2016 год
3. Методическое пособие к учебнику Перышкин А.А. ФГОС. Филонович Н.В., 2015
4. Физика. 11 класс. Лабораторные работы. Контрольные задания. Астахова Т. В.
5. Стандартный набор физического оборудования для проведения демонстрационного эксперимента.

УМК включен в Федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию в образовательном процессе, в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию и утвержденный в образовательном учреждении список УМК.

Место предмета в федеральном базисном учебном плане.

В федеральном базисном учебном плане на изучение физики в 11 классе отводится 102 часа по 3 часа в неделю. Программа по физике автора Г.Я.Мякишева рассчитана в 10-11 классах на 136 часов, 68 и 102 часов в каждом классе соответственно. В соответствии с годовым календарным учебным графиком школы рабочая программа по физике в 11 классе рассчитана на 34 учебных недели, что составляет 102 часа в учебный год. Два часа резервного времени будет использовано на повторение или на совпадение с праздничными днями.

Общая характеристика предмета.

Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса.

Физика раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Физика изучает наиболее общие свойства и законы движения материи, она играет ведущую роль в современном естествознании. Это обусловлено тем, что физические законы, теории и методы исследования имеют решающее значение для всех естественных наук. Физика – научная основа современной техники. Электротехника, автоматика, электроника, космонавтика и многие другие отрасли техники развивались из соответствующих разделов физики. Дальнейшее развитие науки и техники приведет к еще большему проникновению достижений физики в различные области техники.

Изучая физику, учащиеся знакомятся с целым рядом явлений природы и их научным объяснением; у них формируется убеждение в материальности мира, в отсутствии всякого рода сверхъестественных сил, в неограниченных возможностях познания человеком окружающего мира. Знакомясь с историей развития физики и техники, учащиеся начинают понимать, как человек, опираясь на научные знания, преобразует окружающую действительность, увеличивая свою власть над природой.

Курс физике в примерной программе основного общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, колебания и волны, квантовая физика.

Овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни, для изучения химии, биологии, географии, технологии, ОБЖ.

Ценностные ориентиры содержания учебного предмета

Ценностные ориентиры содержания курса физики в полной школе определяются спецификой физики как науки. Понятие «ценности» включает единство объективного и субъективного, поэтому в качестве ценностных ориентиров физического образования выступают объекты, изучаемые в курсе физики, к которым у учащихся формируется ценностное отношение.

При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как предмет физика входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентации, формируемые у учащихся в процессе изучения физики, проявляются:

- **в признании** ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- **в ценности** физических методов исследования живой и неживой природы;
- **в понимании** сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к Истине.

В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентации содержания курса физики могут рассматриваться как формирование:

- **уважительного отношения** к созидательной, творческой деятельности;

- **понимания** необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- **потребности** в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- **сознательного выбора** будущей профессиональной деятельности.

Курс физики обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентации направлены на воспитание у учащихся:

- **правильного использования** физической терминологии и символики;
- **потребности** вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- **способности** открыто выражать и аргументировано отстаивать свою точку зрения

Материально-техническое оснащение

Интернет – ресурсы

1. электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>),
2. Каталог Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>):
3. информационные, электронные упражнения, мультимедиа ресурсы, электронные тесты.
4. Использование интерактивной доски (Smartboard.ru).
5. Анимация физических процессов

Электронные учебные пособия.

1. «Живая физика».
2. «Открытая физика».
3. Физика 7-11. «Библиотека наглядных пособий»
4. Физика 7-11 (практикум)
5. СД «Физика в 11 классе»
6. СД «Физика в 10 классе»
7. СД «Современный урок физики 7-11 класс»
8. СД «Виртуальные лабораторные работы по физике»
9. Уроки физики Кирилла и Мефодия 11 кл.

Оборудование кабинета перечислено в Паспорте кабинета физики.

Работа с детьми-инвалидами, одарёнными и слабоуспевающими учащимися

Одной из важнейших задач основного общего образования в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования является обеспечение «условий для индивидуального развития всех обучающихся, в особенности тех, кто в наибольшей степени нуждается в специальных условиях обучения, – детей-инвалидов и детей с ОВЗ, одарённых детей и детей испытывающих трудности в обучении»

Работа по этим направлениям проводится в соответствии с программой школы по работе с детьми-инвалидами, одаренными детьми и детьми, испытывающими трудности в обучении.

Раздел 2. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные:

- Чувство гордости за российскую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремлённость;
- Готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- Умение управлять своей познавательной деятельностью.

Предметные:

В результате изучения физики на базовом уровне ученик 11 класса должен

Физика и методы научного познания

Обучаемый научится

- давать определения понятиям: базовые физические величины, физический закон, научная гипотеза, модель в физике и микромире, элементарная частица, фундаментальное взаимодействие;
- называть базовые физические величины, кратные и дольные единицы, основные виды фундаментальных взаимодействий. Их характеристики, радиус действия;
- делать выводы о границах применимости физических теорий, их преемственности, существовании связей и зависимостей между физическими величинами;
- интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников

Обучаемый получит возможность научиться

- *понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий*

Знать/понимать

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле.
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта,
- вклад российских и зарубежных учёных, оказавших значительное 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; электромагнитная индукция, распространение электромагнитных волн, волновые свойства света, излучение и поглощение света атомом, фотоэффект;
- отличать гипотезы от научной теории: делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперименты являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория даёт возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать ещё неизвестные явления;
- 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;
- оценка влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Метапредметные результаты:

- Применение основных методов познания для изучения различных сторон окружающей действительности;
- Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение и обобщение, систематизация;
- Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства, реализации целей и применять их на практике;
- Использовать различные источники для получения физической информации.

Регулятивные УУД:

Обучающийся сможет:

- - самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;

- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

Познавательные УУД:

Обучающийся сможет:

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщенные способы решения задачи;
- приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные отношения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

Коммуникативные УУД:

Обучающийся сможет:

- осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т.д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Курс физики в программе структурируется на основе электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика, астрономия.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта на базовом уровне; дает распределение учебных часов по разделам и последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся; определяет набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

Оценка ответов учащихся

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

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

Оценка «3» ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов 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 ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

Оценка контрольных работ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка «4» ставится за работу выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Оценка лабораторных работ

Оценка «5» ставится, если учащийся выполняет 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 безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности труда.

Перечень ошибок:

Грубые ошибки

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единиц 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.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки

Формы, периодичность и порядок текущего контроля

Рабочая программа предусматривает текущую, промежуточную и итоговую аттестации.

Текущий контроль: письменный, устный, практический, составление планов, схем, таблиц, беседа, рассказ, тестирование.

Виды и формы контроля: контрольные работы, тестирование, обобщающие уроки, а также индивидуальная, фронтальная, групповая формы контроля.

Раздел 3.. Содержание учебного предмета

Основы электродинамики (продолжение) -17 часов

1.Магнитное поле (10 часов)

Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Применение закона Ампера. Электродвигатель. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

2.Электромагнитная индукция (7 часов)

Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. ЭДС индукции. Самоиндукция. Индуктивность.

Фронтальная лабораторная работа

1. Изучение явления электромагнитной индукции.

Демонстрации

Электроизмерительные приборы.

Явление электромагнитной индукции.

Колебания и волны (17 часов).

1. Механические колебания (2 часа)

Свободные и вынужденные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Фаза колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Резонанс и борьба с ним.

Фронтальная лабораторная работа

2. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

Демонстрации

Свободные колебания под действием силы тяжести и упругости.

Гармонические колебания.

Применение маятника в часах.

Резонанс маятников.

2. Электромагнитные колебания (6 часов)

Свободные и вынужденные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии в колебательном контуре. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Активное, индуктивное и ёмкостное сопротивление в цепи переменного тока. Электрический резонанс.

3. Производство, передача и использование электроэнергии (2 часа)

Генерирование электрической энергии. Трансформаторы. Производство, передача и использование электрической энергии.

Демонстрации

Трансформатор.

4. Механические волны (1 час)

Волновые явления. Характеристики волн. Распространение волн в упругой среде. Звуковые волны. Уравнение бегущей волны.

5. Электромагнитные волны (5 часа)

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи и телевидения. Распространение радиоволн. Радиолокация.

Демонстрации

Свободные электромагнитные колебания.

Генератор переменного тока.

Излучение и приём электромагнитных волн.

Оптика (22 часов)

1. Световые волны (14 часов)

Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Оптические приборы. Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света.

Фронтальные лабораторные работы

3. Измерение показателя преломления стекла.

4. Определение фокусного расстояния собирающей линзы.

5. Измерение длины световой волны.

Демонстрации

Интерференция света.

Дифракция света.

Оптические приборы.

2. Элементы теории относительности (4 часа)

Постулаты специальной теории относительности. Следствия из постулатов теории относительности. Энергия покоя. Полная энергия. Релятивистский импульс.

3. Излучение и спектры (4 часа)

Виды излучений. Виды спектров. Спектральные аппараты. Спектральный анализ. Шкала электромагнитных волн.

Демонстрации

Получение сплошного спектра.

Получение линейчатого спектра.

Квантовая физика (23 часа)

1.Световые кванты (6 часа)

Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Применение фотоэффекта. Давление света. Корпускулярно- волновой дуализм.

2.Атомная физика (7 часа)

Модели строения атома. Опыты Резерфорда. Постулаты Бора. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

3.Физика атомного ядра (10 часов)

Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Открытие радиоактивности. Виды излучений. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор. Ядерная энергия. Термоядерный синтез Биологическое действие радиоактивных изотопов. Элементарные частицы. Этапы в развитии физики элементарных частиц.

Строение Вселенной (10 часов)

Видимое движение звёзд. Физические характеристики звёзд. Расстояние до Луны, Солнца, звёзд. Природа Солнца и звёзд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Наша Галактика и место Солнечной системы в ней. Другие Галактики. Представление о расширении Вселенной.

Повторение и обобщение (15 часов)

Учебно-тематический план программы по физике для 11 класса

№/п	Тема раздела	Кол-во часов	Лабораторных работ	Контрольных работ
1	Электродинамика	17	2	1
2	Колебания и волны	17	1	1
3	Оптика	22	4	2
4	Квантовая физика	23	1	1
5	Значение физики для развития мира и развития производственных сил общества	1	-	-
6	Строение вселенной	10	-	-
7	Обобщающее повторение	15	-	1
8	Итого	105	8	6

Раздел 4. Календарно-тематическое планирование

Календарно-тематическое планирование уроков физики 11 класс

(3ч в неделю)

№ урока	Наименования разделов и тем	Параграф	Дата проведения	Корректировка даты
	Электродинамика (продолжение) (17 ч)			
	Магнитное поле (10 ч)			
1/1	Стационарное магнитное поле.	§ 1,2	01.09	
2/2	Сила Ампера.	§ 3-5	04.09	
3/3	Сила Ампера. Решение задач.		07.09	
4/4	<i>Лабораторная работа №1. «Наблюдение действия магнитного поля на ток».</i>		08.09	
5/5	Сила Лоренца.	§ 6	11.09	
6/6	Сила Лоренца. Решение задач.		14.09	
7/7	Магнитные свойства вещества.	§ 7	15.09	
8/8	Магнитное поле. Решение задач.		18.09	
9/9	Обобщающе-повторительное занятие по теме «Магнитное поле».	§1-7	21.09	
10/10	<i>Решение задач</i>		22.09	
	Электромагнитная индукция (7 ч)			
11/1	Явление электромагнитной индукции	§ 8.9	25.09	
12/2	Явление электромагнитной индукции. Решение задач.		28.09	
13/3	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	§ 10	29.09	
14/4	<i>Лабораторная работа №2. «Изучение явления электромагнитной индукции».</i>		02.10	
15/5	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Решение задач.		05.10	
16/6	Электромагнитная индукция. Решение задач.		06.10	
17/7	<i>Контрольная работа №1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».</i>		09.10	
	Колебания и волны (17 ч)			
	Механические колебания (2)			
18/1	Свободные и вынужденные механические колебания. Математический маятник.	§ 18-20	12.10	
19/2	<i>Лабораторная работа №3. «Определение ускорения свободного падения с помощью маятника».</i>		13.10	
	Электромагнитные колебания (6 ч)			
20/1	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	§ 29	16.10	
21/2	Решение задач на характеристики		19.10	

	электромагнитных свободных колебаний.			
22/3	Переменный электрический ток.	§ 31,37	20.10	
23/4	Переменный электрический ток. Решение задач.		23.10	
24/5	Электромагнитные колебания. Решение задач.		26.10	
25/6	Электромагнитные колебания. Решение задач.		27.10	
	<i>Производство, передача и использование электрической энергии. (2 ч).</i>			
26/1	Трансформаторы.	§ 38	06.11	
27/2	Производство, передача и использование электрической энергии.	§ 39-41	09.11	
	<i>Механические волны (2ч).</i>			
28/1	Волна. Свойства волн и основные характеристики.	§ 42-46	10.11	
29/2	Волна. Свойства волн и основные характеристики. Решение задач.		13.11	
	<i>Электромагнитные волны (5 ч).</i>			
30/1	Опыты Герца.	§ 49,50	16.11	
31/2	Опыты Герца. Решение задач.		17.11	
32/3	Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи.	§ 51-53	20.11	
33/4	Механические и электромагнитные волны. Решение задач.		23.11	
34/5	<i>Контрольная работа №2. «Электромагнитные колебания и волны».</i>		24.11	
	<i>Оптика (22 ч).</i>			
	<i>Световые волны (14 ч).</i>			
35/1	Введение в оптику.	с.168-170	27.11	
36/2	Основные законы геометрической оптики	§ 60-62	30.11	
37/3	Основные законы геометрической оптики. Решение задач.		01.12	
38/4	<i>Лабораторная работа №4. «Экспериментальное измерение показателя преломления стекла».</i>		04.12	
39/5	Линзы.	§ 63,64	07.12	
40/6	Формула тонкой линзы.	§ 65	08.12	
41/7	<i>Лабораторная работа №5. «Экспериментальное определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».</i>		11.12	
42/8	Оптическая сила и фокусное расстояние собирающей линзы. Решение задач.	§ 66-68	14.12	
43/9	Дисперсия света.	§ 66	15.12	
44/10	<i>Лабораторная работа №6. «Измерение длины световой волны».</i>		18.12	
45/11	Интерференция волн.	§ 67-68	21.12	
46/12	Дифракция механических и световых волн. Поляризация света	§ 70.71 § 73	22.12	
47/13	<i>Лабораторная работа №7. «Наблюдение интерференции, дифракции и поляризация света».</i>		25.12	
48/14	Контрольная работа №3 «Геометрическая		28.12	

	оптика».			
	Элементы теории относительности (4 ч).			
49/1	Элементы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна.	§ 75-78	11.01	
50/2	Элементы релятивистской динамики.	§ 79,80	12.01	
51/3	Основы теории относительности. Решение задач.		15.01	
52/4	Обобщающее-повторительное занятие по теме «Элементы специальной теории относительности».	Краткие итоги гл. 9	18.01	
	Излучение и спектры (4 ч).			
53/1	Излучение и спектры. Шкала электромагнитных излучений.	§ 80-82	19.01	
54/2	Шкала электромагнитных излучений.	§ 83-86	22.01	
55/3	Излучение и спектры. Решение задач		25.01	
56/4	Обобщающее повторение по теме «Спектры и излучение».		26.01	
	Квантовая физика (23 ч).			
	Световые кванты (6 ч).			
57/1	Законы фотоэффекта.	§ 87,88	29.01	
58/2	Законы фотоэффекта. Решение задач.		01.02	
59/3	Фотоны. Гипотеза де Бройля	§ 89	02.02	
60/4	Применение фотоэффекта на практике.	§ 90	05.02	
61/5	Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света. Световые кванты.	§ 91,92	08.02	
62/6	Контрольная работа №4 «Элементы СТО и квантовой физики».		09.02	
	Атомная физика (7 ч).			
63/1	Строение атома. Опыты Резерфорда.	§ 93	12.02	
64/2	Квантовые постулаты Бора. Излучение и поглощение света атомом.	§ 94, 95	15.02	
65/3	Квантовые постулаты Бора. Решение задач.		16.02	
66/4	Лазеры.	§96	19.02	
67/5	Атомная физика. Решение задач.		22.02	
68/6	Обобщающе-повторительное занятие по темам «Световые кванты», «Атомная физика»,	§87-96	26.02	
69/7	Решение задач		01.03	
	Физика атомного ядра. Элементарные частицы (10 ч)			
70/1	Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц.	§ 97	02.03	
71/2	Лабораторная работа №9. «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».		05.03	
72/3	Радиоактивность.	§ 98-100	09.03	
73/4	Радиоактивность. Решение задач.		12.03	
74/5	Энергия связи атомных ядер.	§ 105	15.03	
75/6	Энергия связи атомных ядер. Решение задач.		16.03	
76/7	Цепная ядерная реакция. Атомная	§ 108, 109	19.03	

	электростанция.			
77/8	Применение физики ядра на практике. Биологическое действие радиоактивных излучений.	§ 111-113	22.03	
78/9	Элементарные частицы	§ 114, 115	23.03	
79/10	<i>Контрольная работа №5. «Атом и атомное ядро».</i>		02.04	
	Значение физики для развития мира развития производительных сил общества (1 ч).			
80/1	Физическая картина мира.	§ 127	05.04	
	Строение и эволюция Вселенной (10 ч)			
81/1	Небесная сфера. Звездное небо.	§ 116	06.04	
82/2	Законы Кеплера.	§ 117	09.04	
83/3	Строение Солнечной системы	§ 119	12.04	
84/4	Система Земля — Луна	§ 118	13.04	
85/5	Общие сведения о Солнце, его источники энергии и внутреннее строение.	§ 120-121, 122	16.04	
86/6	Физическая природа звезд.	§ 122, 123	19.04	
87/7	Наша Галактика.	§ 124	20.04	
88/8	Происхождение и эволюция галактик. Красное смещение.	§ 125	23.04	
89/9	Строение и эволюция Вселенной.	§ 126	26.04	
90/10	Жизнь и разум во Вселенной.	астрономия § 33	27.04	
	Обобщающее повторение (15 ч)			
91/1	Кинематика. Кинематика твердого тела.	§ 3-18 (Ф-10)	30.04	
92/2	Динамика и силы в природе. Законы сохранения в механике.	§ 24-52 (Ф-10)	03.05	
93/3	Основы молекулярной физики. Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела	§ 57-76 (Ф-10)	04.05	
94/4	Термодинамика.	§ 77-84 (Ф-10)	07.05	
95/5	Электростатика Постоянный электрический ток.	§ 85-110 (Ф-10)	11.05	
96/6	Электрический ток в различных средах.	§ 111-126 (Ф-10)	14.05	
97/7	Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	§ 1-10 (Ф-11)	17.05	
98/8	Механические волны. Электромагнитные волны.	§ 42-53 (Ф-11)	18.05	
99/9	Световые волны. Элементы теории относительности. Излучение и спектры	§ 60-86 (Ф-11)	21.05	
100/10	Физика атомного ядра	§ 87-115 (Ф-11)	24.05	
101/11	Итоговая контрольная работа №6		25.05	
102/12	Строение и эволюция вселенной.	§116-126(Ф-11)		
103/13	Решение задач			

104/14	Решение задач			
105/15	Обобщающее повторение			

Приложение 1

Распределение учебного времени по темам является примерным и внутри темы возможно изменение порядка изучения отдельных вопросов. Может быть создан резерв времени за счет объединения некоторых пар лабораторных работ в одну или объединения двух тем уроков в одну. Также возможен вариант разделения темы одного урока на два.

Лист корректировки календарно-тематического планирования

№ урока	Тема	Количество часов		Причина корректировки	Способ корректировки
		по плану	дано		

Приложение 2. Контрольные работы

11класс. Контрольная работа №1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».

I вариант.

1. Чему равна индуктивность проволочной рамки, если при силе тока 2 А в рамке возникает магнитный поток, равный 8 Вб?
2. Какой должна быть сила тока в катушке с индуктивностью 1 Гн, чтобы энергия поля оказалась равной 2 Дж?
3. В магнитном поле с индукцией 0,5 Тл перпендикулярно линиям индукции со скоростью 4 м/с движется проводник длиной 0,5 м. Чему равна ЭДС индукции в проводнике?
4. Рамку, площадь которой равна 2 м², пронизывают линии индукции магнитного поля под углом 60° к плоскости рамки. Чему равен магнитный поток, проходящий через рамку, если индукция магнитного поля 2 Тл?
5. За какое время магнитный поток изменится с 5мВб до 1 мВб, если в результате этого изменения в катушке сопротивлением 100 Ом, содержащей 50 витков провода, установится индукционный ток силой 0,1 А?

II вариант.

1. Найти силу тока в проводящем контуре с индуктивностью 0,5 Гн, если её пронизывает магнитный поток, равный 2 Вб.
2. Сила тока в катушке 5 А. При какой индуктивности катушки энергия её магнитного поля будет равна 25 Дж?
3. Какова магнитная индукция поля, если при движении проводника длиной 1 м перпендикулярно линиям магнитного поля со скоростью 0,5 м/с в нём возникает ЭДС индукции 3 В?
4. Найти площадь рамки, в которой возникает магнитный поток 7 Вб. Рамка находится в магнитном поле с индукцией 2 Тл, причём линии индукции образуют угол 45° к площади рамки.
5. В проволочное кольцо вставили магнит, при этом по кольцу прошёл заряд $2 \cdot 10^{-5}$ Кл. Определите магнитный поток, пересекающий кольцо, если сопротивление кольца 30 Ом.

11 класс. Контрольная работа №2 «Электромагнитные колебания и волны».

I вариант.

1. Материальная точка за 1 мин совершила 300 колебаний. Найти период и частоту колебаний.
2. Какова длина математического маятника, если за 12 с он делает 6 полных колебаний?
3. Определите индуктивность катушки колебательного контура, если ёмкость конденсатора равна 5 мкФ, а период колебаний 0,001 с.
4. Значение силы тока задано уравнением $i=0.28\sin 50\pi t$. Определить амплитуду силы тока, частоту и период.
5. Напряжение на зажимах вторичной обмотки понижающего трансформатора 60 В, сила тока во вторичной цепи 40 А. Первичная обмотка включена в цепь с напряжением 240 В. Найдите силу тока в первичной обмотке.

II вариант.

1. Материальная точка колеблется с частотой 10 кГц. Определить период колебаний и число колебания за 1 минуту.
2. Найти массу груза, который на пружине жёсткостью 250 Н/м делает 20 колебаний за 16 с.
3. Индуктивность катушки колебательного контура $5 \cdot 10^{-4}$ Гн. Требуется настроить этот контур на частоту 1 МГц. Какова должна быть ёмкость конденсатора в этом контуре?
4. Значение напряжения задано уравнением $u=120\cos 40\pi t$. Чему равна амплитуда напряжения, период и частота?
5. Сколько витков должна иметь вторичная обмотка трансформатора для повышения напряжения от 220 В до 11кВ, если в первичной обмотке 20 витков?

11 класс. Контрольная работа №3 «Геометрическая оптика».

I вариант.

1. Предмет находится на расстоянии 12 см от рассеивающей линзы, фокусное расстояние которой 10 см. На каком расстоянии находится от линзы изображение предмета? Охарактеризуйте это изображение.
2. Найти длину волны голубого цвета, если его частота равна $6 \cdot 10^{14}$ Гц.
3. Две когерентные световые волны приходят в некоторую точку пространства с разностью хода 2,25 мкм. Каков результат интерференции в этой точке, если свет зелёный (длина волны 500 нм)?
4. При попадании на дифракционную решётку с периодом 1 мкм монохроматической волны максимум второго порядка виден под углом 60° к нормали. Определить длину волны падающего света.
5. Какова масса протона, летящего со скоростью 0,8с? Масса покоя протона $1,7 \cdot 10^{-27}$ кг.

II вариант.

1. Фокусное расстояние собирающей линзы 50 см. Предмет высотой 1,2 см помещён на расстоянии 60 см от линзы. Где и какой высоты получится изображение этого предмета?
2. Найти частоту синего света, если его длина волны равна 480 нм.
3. Разность хода лучей от двух когерентных источников света с длиной волны 600 нм, сходящихся в некоторой точке, равна $1,5 \cdot 10^{-6}$ м. Каков результат интерференции в этой точке?

4. На дифракционную решётку перпендикулярно падает монохроматическая волна длиной 500 нм. Максимум четвёртого порядка наблюдается под углом 30° . Найти период дифракционной решётки.

5. Для наблюдателя, относительно которого стержень движется со скоростью 0,6с, его длина оказалась равной 1,6 м. Найти собственную длину стержня.

11класс. Контрольная работа №4 «Элементы СТО и квантовая физика».

I вариант.

1. Определите энергию фотона, длина волны которого соответствует ультрафиолетовому излучению (0,3 мкм).

2. Найти работу выхода электрона с поверхности некоторого материала, если при облучении его жёлтым светом с длиной волны 600 нм скорость выбитых электронов была $0,28 \cdot 10^6$ м/с.

3. Какой элемент образуется из радия $^{224}_{88}\text{Ra}$ после двух последовательных альфа-распадов?

4. Имеется 4 г радиоактивного кобальта. Сколько кобальта останется через 216 суток, если его период полураспада равен 72 суткам?

5. Найти энергию связи ядра бериллия ^8_4Be , если его относительная атомная масса 8,00531 а.е.м.

II вариант.

1. Фотон имеет энергию $2 \cdot 10^{-7}$ Дж. Найти частоту фотона.

2. Определить наибольшую скорость электрона, вылетевшего из цезия, при освещении его светом с длиной волны 400 нм.

3. При бомбардировке азота $^{14}_7\text{N}$ нейтронами из образовавшегося ядра выбрасывается протон. Написать ядерную реакцию.

4. Сколько атомов радиоактивного йода было до начала распада, если через 40 дней осталось 10^5 нераспавшихся атомов? Период полураспада йода 8 суток.

5. Найти энергию связи ядра бора $^{10}_5\text{B}$, если его относительная атомная масса 10,01294 а.е.м.

Контрольная работа №5. «Атом и атомное ядро».

	Вариант № 1		Вариант № 2
1.	Сколько нуклонов, протонов и нейтронов содержится в ядре урана $^{235}_{92}\text{U}$?	1.	Сколько нуклонов, протонов и нейтронов содержится в ядре магния $^{24}_{12}\text{Mg}$?
2.	При бомбардировке алюминия $^{27}_{13}\text{Al}$ α -частицами образуется изотоп фосфора $^{30}_{15}\text{P}$. Какая частица испускается при этом ядерном превращении? Запишите ядерную реакцию.	2.	Запишите ядерную реакцию β -распада ядра марганца $^{57}_{25}\text{Mn}$.
3.	Период полураспада радиоактивного йода-131 равен 8 суток. Рассчитайте, за какое время количество атомов йода-131 уменьшится в 1000 раз.	3.	Какая доля радиоактивных ядер некоторого элемента распадается за время, равное половине периода полураспада?
4.	Определите дефект массы, энергию связи и удельную энергию ядра атома азота $^{14}_7\text{N}$.	4.	Ядро изотопа висмута $^{211}_{83}\text{Bi}$ получилось из другого ядра после последовательных α - и β -распадов. Что это за ядро?
5.	В какой элемент превращается изотоп тория $^{232}_{90}\text{Th}$ после α -распада, двух β -распадов и	5.	Рассчитайте дефект массы, энергию связи и удельную энергию связи ядра атома

еще одного α -распада?	углерода $^{12}_6C$.
-------------------------------	-----------------------

Масса покоя протона $m_p = 1,6726 \cdot 10^{-27}$ кг, масса покоя нейтрона $m_n = 1,6749 \cdot 10^{-27}$ кг. Масса ядра атома азота $^{14}_7N$ равна $23,2450962 \cdot 10^{-27}$ кг. Масса ядра атома углерода $^{12}_6C$ равна $19,92 \cdot 10^{-27}$ кг. Скорость света в вакууме $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.

Ядерная физика – 11 кл

	Вариант № 1		Вариант № 2
1.	Сколько нуклонов, протонов и нейтронов содержится в ядре урана $^{235}_{92}U$?	1.	Сколько нуклонов, протонов и нейтронов содержится в ядре магния $^{24}_{12}Mg$?
2.	При бомбардировке алюминия $^{27}_{13}Al$ α -частицами образуется изотоп фосфора $^{30}_{15}P$. Какая частица испускается при этом ядерном превращении? Запишите ядерную реакцию.	2.	Запишите ядерную реакцию β -распада ядра марганца $^{57}_{25}Mn$.
3.	Период полураспада радиоактивного йода-131 равен 8 суток. Рассчитайте, за какое время количество атомов йода-131 уменьшится в 1000 раз.	3.	Какая доля радиоактивных ядер некоторого элемента распадается за время, равное половине периода полураспада?
4.	Определите дефект массы, энергию связи и удельную энергию ядра атома азота $^{14}_7N$.	4.	Ядро изотопа висмута $^{211}_{83}Bi$ получилось из другого ядра после последовательных α - и β -распадов. Что это за ядро?
5.	В какой элемент превращается изотоп тория $^{232}_{90}Th$ после α -распада, двух β -распадов и еще одного α -распада?	5.	Рассчитайте дефект массы, энергию связи и удельную энергию связи ядра атома углерода $^{12}_6C$.

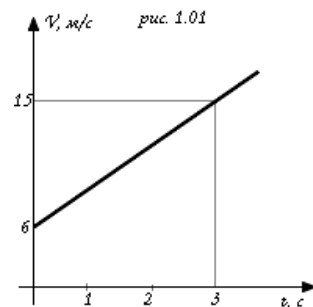
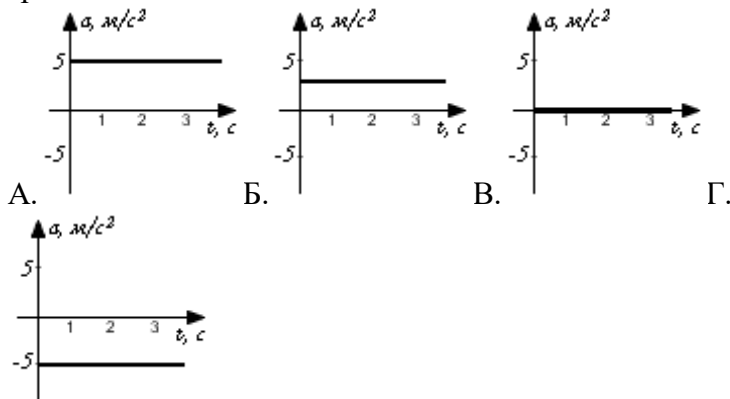
Масса покоя протона $m_p = 1,6726 \cdot 10^{-27}$ кг, масса покоя нейтрона $m_n = 1,6749 \cdot 10^{-27}$ кг. Масса ядра атома азота $^{14}_7N$ равна $23,2450962 \cdot 10^{-27}$ кг. Масса ядра атома углерода $^{12}_6C$ равна $19,92 \cdot 10^{-27}$ кг. Скорость света в вакууме $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.

Итоговая контрольная работа по физике. (11 класс)

Вариант I.

Часть I. (Выберите верный вариант ответа)

1. На рисунке 1.01 показан график зависимости скорости движения тела от времени. Какой из предложенных графиков выражает график ускорения этого тела?

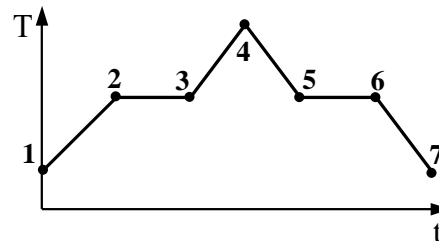


2. 3 моль водорода находятся в сосуде при температуре T . Какова температура 3 моль кислорода в сосуде того же объема и при том же давлении? (Водород и кислород считать идеальными газами)

- А. $32T$; Б. $16T$; В. $2T$; Г. T .

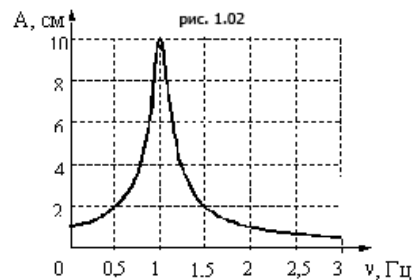
3. На графике (см. рисунок) представлено изменение температуры T вещества с течением времени t . В начальный момент времени вещество находилось в кристаллическом состоянии. Какая из точек соответствует окончанию процесса отвердевания?

- А. 5; Б. 6; В. 3; Г. 7.



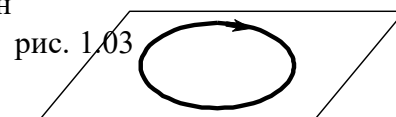
4. На рисунке 1.02 изображена зависимость амплитуды установившихся колебаний маятника от частоты вынуждающей силы (резонансная кривая). Отношение амплитуды установившихся колебаний маятника на резонансной частоте к амплитуде колебаний на частоте 0,5 Гц равно

- А. 10; Б. 2; В. 5; Г. 4.



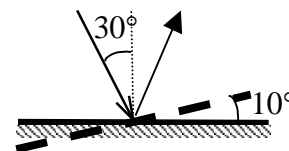
5. На рисунке 1.03 изображен проволочный виток, по которому течет электрический ток в направлении, указанном стрелкой. Виток расположен в горизонтальной плоскости. В центре витка вектор индукции магнитного поля тока направлен

- А. вертикально вверх \uparrow ;
 Б. горизонтально влево \leftarrow ;
 В. горизонтально вправо \rightarrow ;
 Г. вертикально вниз \downarrow .



6. Угол падения света на горизонтально расположенное плоское зеркало равен 30° . Каким будет угол между падающим и отраженным лучами, если повернуть зеркало на 10° так, как показано на рисунке?

- А. 80° ; Б. 60° ; В. 40° ; Г. 20° .



7. Порядковый номер алюминия в таблице Менделеева 13, а массовое число равно 27. Сколько электронов вращаются вокруг ядра атома алюминия?

- А. 27; Б. 13; В. 40; Г. 14.

Часть 2. (Решите задачи)

8. Двигаясь с начальной скоростью 54 км/ч , автомобиль за 10 с прошел путь 155 м . С каким ускорением двигался автомобиль и какую скорость он приобрел в конце пути?

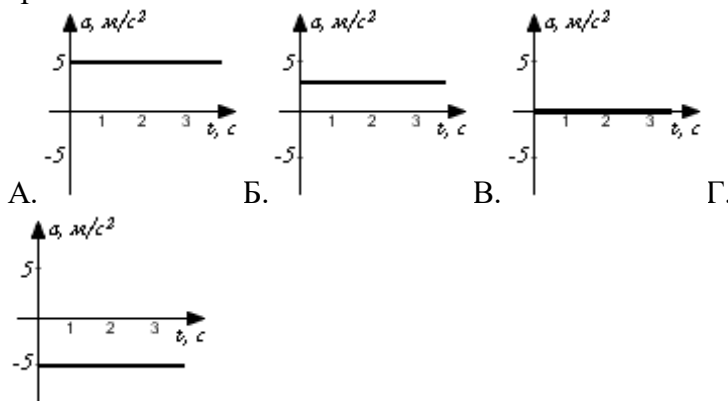
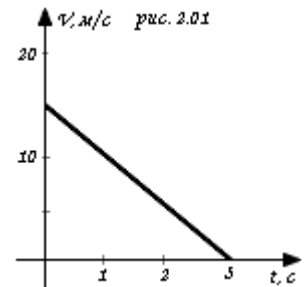
9. К источнику тока с ЭДС 9 В и внутренним сопротивлением 1,5 Ом присоединена цепь, состоящая из двух проводников по 20 Ом каждый, соединенных между собой параллельно, и третьего проводника сопротивлением 5 Ом, присоединенного последовательно к двум первым. Чему равна сила тока в неразветвленной части и напряжение на концах цепи?

Итоговая контрольная работа по физике. (11 класс)

Вариант II.

Часть I. (Выберите верный вариант ответа)

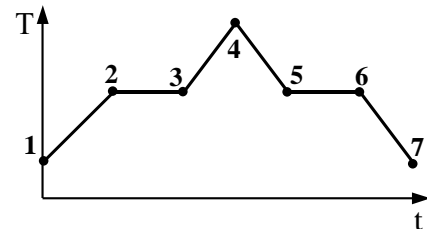
1. На рисунке 2.01 показан график зависимости скорости движения тела от времени. Какой из предложенных графиков выражает график ускорения этого тела?



2. 3 моль водорода находятся в сосуде при температуре Т. Какова температура 3 моль азота в сосуде того же объема и при том же давлении? (Водород и азот считать идеальными газами)

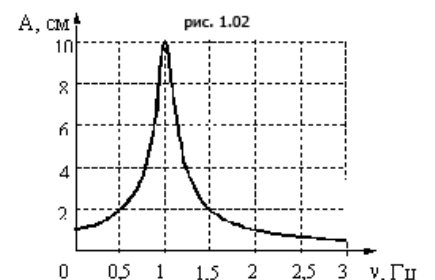
А. 28Т; Б. 14Т; В. 2Т; Г. Т

3. На графике (см. рисунок) представлено изменение температуры Т вещества с течением времени t. В начальный момент времени вещество находилось в кристаллическом состоянии. Какая из точек соответствует окончанию процесса плавления?



А. 5; Б. 6; В. 3; Г. 7.

4. На рисунке 1.02 изображена зависимость амплитуды установившихся колебаний маятника от частоты вынуждающей силы (резонансная кривая). Отношение амплитуды установившихся колебаний маятника на



Критерии оценивания:

Оценка «5»-10-11 баллов

Оценка «4»-8-9 баллов

Оценка «3»-5-7 баллов