

## **I. Пояснительная записка**

Рабочая программа по физике базового уровня для 10 класса разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (Приказ Минобрнауки России от 6 октября 2009 г. № 413 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования», приказ Минобрнауки России от 29 декабря 2014 года № 1645 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»), с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з), на основе авторской рабочей программы Л. Э. Генденштейн, А. А. Булатова, А. В. Кошкина, И. Н. Корнильев (Физика. 10 класс. Базовый и углублённый уровни. Методическое пособие с указаниями к решению задач повышенной трудности / Л. Э. Генденштейн, А. А. Булатова, А. В. Кошкина, И. Н. Корнильев. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.).

### **Цель изучения физики как учебного предмета:**

- продолжить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира – важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач;
- достижение выпускниками планируемых результатов: знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося в 10—11-х классах, индивидуальной образовательной траектории его развития и состояния здоровья.

### **Задачи обучения физике:**

- развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций;
- овладение научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни;
- формирование у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественнонаучные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы;
- формирование у обучающихся научного мировоззрения, освоение общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоение практического применения научных знаний физики в жизни, формирование межпредметных связей с такими предметами, как математика, информатика, химия, биология, география, экология, литература и др.

### **Характеристика учебного предмета**

Изучение физики в 10—11-м классах на базовом уровне знакомит учащихся с основами физики и её применением, влияющим на развитие цивилизации. Понимание основных законов природы и влияния науки на развитие общества — важнейший элемент общей культуры. Изучение физики необходимо для формирования миропонимания, развития научного способа мышления.

Эффективное изучение учебного предмета предполагает преемственность, когда постоянно привлекаются полученные ранее знания, устанавливаются новые связи в изучаемом материале. Это особенно важно учитывать при изучении физики в старших классах, поскольку многие из изучаемых вопросов уже знакомы учащимся по курсу физики основной школы. Следует учитывать, однако, что среди старшеклассников, выбравших изучение физики на базовом уровне, есть и такие, у кого были трудности при изучении физики в основной школе. Поэтому в данной программе предусмотрено повторение и углубление основных идей и понятий, изучавшихся в курсе физики основной школы.

Главное отличие при изучении предмета «Физика» в старших классах от изучаемого в основной школе материала состоит в том, что в 7-9-м классах изучаются физические явления, а в 10-11-м классах – основы физических теорий и их применение.

Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

**Общая характеристика учебного процесса: формы, методы и средства обучения, технологии.**

Методологической основой Программы и УМК для 10-11-го классов является системно-деятельностный подход. Авторский коллектив УМК рекомендует использовать метод ключевых ситуаций, который позволяет организовать учебно-исследовательскую деятельность учащихся, реализовать системно-деятельностный подход при изучении физики как учебного предмета.

Организационные формы обучения – фронтальная, групповая, парная, индивидуальная.

Используемые методы обучения: объяснительно-иллюстративный метод; метод проблемного изложения; эвристический метод; исследовательский метод; метод тренинга.

Технологии обучения: дифференцированное обучение; проблемное обучение; проектный метод; исследовательский метод; обучение в сотрудничестве; информационно-коммуникационные технологии; здоровьесберегающие технологии.

**Используемые формы, способы и средства проверки и оценки результатов обучения по данной рабочей программе.**

Входной контроль: контрольная работа.

Текущий контроль: устный опрос, фронтальный опрос, тестовый контроль знаний, письменные ответы на вопросы (задания с кратким ответом, задания с развернутым ответом), самостоятельная работа, контрольная работа, индивидуальное домашнее задание (сообщение, доклад), проект, лабораторная работа, физический диктант.

Промежуточная аттестация: зачет.

#### **Место учебного предмета в учебном плане**

В средней школе физика изучается в 10-м и 11-м классах. Учебный план МОУ «Кипчаковская СШ» включает 68 учебных часов на базовом уровне в 10 классе, из расчёта 2 учебных часа в неделю.

#### **Элементы УМК:**

1. Физика. 10 класс (в 2 частях). Учебник. Ч. 1. / Л. Э. Генденштейн, А. А. Булатова, И. Н. Корнильев, А. В. Кошкина; под ред. В. А. Орлова.
2. Физика. 10 класс (в 2 частях). Учебник. Ч. 2. / Л. Э. Генденштейн, А. А. Булатова, И. Н. Корнильев, А. В. Кошкина; под ред. В. А. Орлова.
3. Физика. 10 класс. Методическое пособие с указаниями к решению задач повышенной трудности / Л. Э. Генденштейн, А. А. Булатова, А. В. Кошкина, И. Н. Корнильев.

4. Физика. 10 класс. Самостоятельные и контрольные работы / Л. Э. Генденштейн, Л.А. Кирик

## II. Тематическое планирование.

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	из них:	
			лабораторных работ	контрольных уроков
1.	<b>ФИЗИКА И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЙ МЕТОД ПОЗНАНИЯ ПРИРОДЫ</b>	1		
2.	<b>МЕХАНИКА</b>	38		
2.1	<b>Кинематика</b>	15		Входная контрольная работа №1. Контрольная работа № 2 «Кинематика»
2.2	<b>Динамика</b>	12	Лабораторная работа № 1 «Измерение жёсткости пружины»	Контрольная работа № 3 «Динамика»
2.3	<b>Законы сохранения в механике</b>	9	Лабораторная работа № 2 «Определение кинетической энергии и импульса тела по тормозному пути». Лабораторная работа № 3 «Нахождение изменения механической энергии с учётом действия силы трения скольжения»	<i>Зачет за I полугодие (№4)</i> Контрольная работа № 5 «Законы сохранения»
2.4	<b>Статика и гидростатика</b>	2		
3.	<b>МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА</b>	15		
3.1	<b>Молекулярная физика</b>	9	Лабораторная работа № 4 «Опытная проверка закона Бойля — Мариотта». Лабораторная работа № 5 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»	
3.2	<b>Термодинамика</b>	6		Контрольная работа № 6 «Молекулярная физика. Термодинамика»
4.	<b>ЭЛЕКТРОСТАТИКА И ПОСТОЯННЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК</b>	14		
4.1	<b>Электростатика</b>	6		
4.2	<b>Постоянный</b>	8	Лабораторная работа	Контрольная работа

	<b>электрический ток</b>		№ 6 «Мощность тока в проводниках при последовательном и параллельном соединении». Лабораторная работа № 7 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	№ 7 «Электростатика. Постоянный ток». Итоговая контрольная работа (№ 8)
	<b>Итого</b>	68	7	8

**Сводная таблица по количеству и видам контроля**

	Лабораторные работы	Контрольные работы
I полугодие	1	4
II полугодие	6	4
<b>Итого</b>	<b>7</b>	<b>8</b>

### **III. Содержание учебного предмета (68 ч, 2 ч/нед.)**

#### **Физика и естественнонаучный метод познания природы (1 ч).**

Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.

#### **Механика (38 ч)**

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.

Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.

Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Механическая энергия материальной точки и системы. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Давление. Закон сохранения энергии в динамике жидкости.

Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.

#### **Лабораторные работы:**

измерение жесткости пружины;

определение кинетической энергии и импульса тела по тормозному пути;

нахождение изменения механической энергии с учётом действия силы трения скольжения.

#### **Молекулярная физика и термодинамика (15 ч)**

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона.

Агрегатные состояния вещества. Модель строения жидкостей.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.

**Лабораторные работы:**

опытная проверка закона Бойля–Мариотта;

опытная проверка закона Гей-Люссака

**Электродинамика (14 ч).**

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Сверхпроводимость.

**Лабораторные работы:**

мощность тока в проводниках при последовательном и параллельном соединении;

определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

#### **IV. Требования к уровню подготовки обучающихся 10 класса по физике**

##### **Планируемые личностные результаты**

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:**

- ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию собственного мнения, выработке собственной позиции по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны, в том числе в сфере науки и техники;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):**

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:**

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:**

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей;
- компетенции сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, к живой природе:**

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, понимание значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов, формирование умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:**

- осознанный выбор будущей профессии;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности.

**Личностные результаты в сфере отношений физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:**

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

**Планируемые метапредметные результаты**

**Регулятивные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

- 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;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- определять несколько путей достижения поставленной цели и выбирать оптимальный путь достижения цели с учётом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;
- 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, в собственной жизни и жизни окружающих людей.

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### ***Выпускник научится:***

- с разных позиций критически оценивать и интерпретировать информацию, распознавать и фиксировать противоречия в различных информационных источниках, использовать различные модельно-схематические средства для их представления;
- осуществлять развёрнутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи, искать и находить обобщённые способы их решения;
- приводить критические аргументы в отношении суждений, анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (ставить проблему и работать над её решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

#### ***Выпускник научится:***

- выстраивать деловые взаимоотношения при работе, как в группе сверстников, так и со взрослыми;
- при выполнении групповой работы исполнять разные роли (руководителя и члена проектной команды, генератора идей, критика, исполнителя и т. д.);
- развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием различных устных и письменных языковых средств;
- координировать и выполнять работу в условиях реального и виртуального взаимодействия, согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- публично представлять результаты индивидуальной и групповой деятельности;
- подбирать партнёров для работы над проектом, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- точно и ёмко формулировать замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая личностных оценочных суждений.

### **Планируемые предметные результаты**

#### ***Выпускник научится:***

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

- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически её оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в процессе научного познания;
- проводить исследования зависимости между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами и делать вывод с учётом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учётом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для её решения, проводить расчёты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для
- решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- *понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы её применимости и место в ряду других физических теорий;*
- *владеть приёмами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;*
- *характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*
- *выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*
- *самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;*
- *характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические и показывать роль физики в решении этих проблем;*
- *решать практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;*



- *объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;*
- *объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.*

## **V. Критерии и нормы оценки знаний обучающихся**

### **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 1/2 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 1/2 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 техники безопасности, правильно и аккуратно

выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, правильно выполняет анализ погрешностей.

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

**Оценка «3»** ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной ее части позволяет получить правильный результат и вывод, или если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки

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

**Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал правила техники безопасности!**

#### **Грубые ошибки:**

незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц их измерения;

неумение выделять в ответе главное;

неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений, неправильно сформулированные вопросы задачи или неверные объяснения хода ее решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе, ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкования решения;

неумение читать и строить графики и принципиальные схемы;

неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты, или использовать полученные данные для выводов;

небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам;

неумение определять показание измерительного прибора;

нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

#### **Негрубые ошибки:**

**неточность** формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия, ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений;

ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежа, графиков, схем;

пропуск или неточное написание наименований единиц измерения физических величин;

нерациональный выбор хода решения.

#### **Недочеты:**

нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычисления, преобразований и решений задач;

арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата;

отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа;

небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков;

орфографические и пунктуационные ошибки.

## V. Поурочное планирование

№	Тема	Основные виды деятельности учащегося	Колич. часов	Домашнее задание
<b>1.</b>	<b>Физика и естественнонаучный метод познания природы</b>		<b>1</b>	
1/1	Вводный инструктаж по ТБ. Физика — фундаментальная наука о природе. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей	Объясняет на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей; демонстрирует на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками.	1	Введение, § 1 (п. 4)
<b>2.</b>	<b>Механика</b>		<b>38</b>	
<b>2.1</b>	<b>Кинематика</b>		<b>15</b>	
2/1	Система отсчёта, траектория, путь и перемещение	Использует для описания характера протекания физических процессов физические величины (перемещение, ускорение, скорость) и демонстрирует взаимосвязь между ними; решает качественные задачи (в том числе и межпредметного характера), используя модели (материальная точка), физические величины (перемещение, ускорение, скорость, угловая скорость, период и частота обращения), выстраивая логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления); выдвигает гипотезы, проводит эксперимент, ставит опыты, наблюдает, делает анализ; решает расчётные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделяет физическую модель, применяет физические величины и законы, необходимые и достаточные для её решения, проводит расчёты и проверяет полученный результат	1	§ 1; № 23—25, 27, 30.
3/2	Прямолинейное равномерное движение		1	§ 2 (пп. 1, 2); № 23, 24, 28.
4/3	Средняя скорость. Сложение скоростей при движении вдоль одной прямой		1	§ 2 (пп. 1—3); № 25, 26, 29.
5/4	Входная контрольная работа		1	§ 2 (п. 4); № 27, 30.
6/5	Решение задач по теме «Прямолинейное равномерное движение»		1	§ 1; № 26, 28, 29. § 2; № 31.
7/6	Прямолинейное равноускоренное движение		1	§ 3 (пп. 1, 2); № 27, 28, 31.
8/7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении		1	§ 3; № 29, 30.
9/8	Соотношение между путём и скоростью		1	§ 3 (пп. 1—3); № 32, 33.
10/9	Свободное падение тела		1	§ 4 (п. 1); № 57
11/10	Движение тела, брошенного вертикально вверх		1	§ 4 (п. 2); № 16, 58, 61.
12/11	Решение задач по теме «Свободное падение»		1	§ 4 (пп. 1—2); № 25, 59, 67.

13/ 12	Равномерное движение по окружности		1	§ 5 (пп. 1, 2); № 29—31.
14/ 13	Решение задач по теме «Равномерное движение по окружности»		1	§ 5 (пп. 1—3); № 32—34, 36.
15/ 14	Обобщающий урок «Кинематика»		1	§ 1—5; задания типовой контрольной работы 1).
16/ 15	Контрольная работа «Кинематика»		1	
<b>2.2</b>	<b>Динамика</b>		<b>12</b>	
17/ 1	Три закона Ньютона	Использует для описания характера протекания физических процессов физические величины (сила, масса, ускорение, скорость) и демонстрирует взаимосвязь между ними;	1	§ 6 (пп. 1—3); № 17—19, 21, 22, 24.
18/ 2	Закон всемирного тяготения	использует для описания характера протекания физических процессов физические законы с учётом границ их применимости;	1	§ 7 (пп. 1, 2); № 38—40, 43, 44.
19/ 3	Сила тяжести и закон всемирного тяготения	решает качественные задачи (в том числе и межпредметного характера), используя физические величины (сила, масса, ускорение, скорость), выстраивая логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);	1	§ 7 (пп. 1—4); № 41, 42, 45—47.
20/ 4	Силы упругости	решает расчётные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделяет физическую модель, находит физические величины и законы, необходимые и достаточные для её решения, проводит расчёты и проверяет полученный результат;	1	§ 8 (пп. 1—3); № 35, 36, 40. Подготовиться к лабораторной работе (с. 241—242).
21/ 5	Лабораторная работа «Измерение жёсткости пружины»	проводит прямые и косвенные измерения физических величин, с учётом необходимой точности измерений, планирует ход измерений, получает значение измеряемой величины и оценивает относительную погрешность по заданным формулам	1	§ 8 (пп. 1—3); № 37, 41, 42.
22/ 6	Вес тела, движущегося с ускорением		1	§ 8 (пп. 1—4); № 19, 38, 39, 44, 45.
23/ 7	Силы трения		1	§ 9 (пп. 1—3); № 13—15, 17, 18.
24/ 8	Решение задач по теме «Движение тела под действием различных сил»		1	§ 7—9.
25/ 9	Исследование ключевой ситуации «Тело на гладкой наклонной плоскости»		1	§ 10 (п. 1); № 5, 18, 19, 21.
26/ 10	Исследование ключевой ситуации		1	§ 11 (п. 1); № 5, 17, 19.

	«Поворот транспорта»			
27/ 11	Обобщающий урок «Динамика»		1	задания типовой контрольной работы
28/ 12	Контрольная работа «Динамика»		1	
<b>2.3</b>	<b>Законы сохранения в механике</b>		<b>9</b>	
29/ 1	Импульс. Закон сохранения импульса. Условия применения закона сохранения импульса	Использует для описания характера протекания физических процессов физические величины (импульс, механическая работа, мощность, кинетическая и потенциальная энергия) и демонстрирует взаимосвязь между ними;	1	§ 13 (пп. 1— 3); № 26— 29, 31, 33.
30/ 2	Зачет за I полугодие	•использует для описания характера протекания физических процессов физические законы (закон сохранения импульса, закон сохранения энергии в механике) с учётом границ их применимости;	1	§ 14 (пп. 1— 4); № 17— 19, 23, 24. § 15 (пп. 1, 2); № 9—11, 14.
31/ 3	Механическая работа, мощность	решает качественные задачи (в том числе и межпредметного характера), используя физические величины (импульс, механическая работа, мощность, кинетическая и потенциальная энергия), выстраивает логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);	1	§ 16 (пп. 1— 5); № 34— 36, 38, 40, 42, 44.
32/ 4	Потенциальная энергия. Кинетическая энергия	решает расчётные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделяет физическую модель, находит физические величины и законы, необходимые и достаточные для её решения, проводит расчёты и проверяет полученный результат;	1	§ 17 (пп. 1— 3); № 21— 26, 30, 32.
33/ 5	Закон сохранения энергии в механике	проводит прямые и косвенные измерения физических величин, с учётом необходимой точности измерений, планирует ход измерений, получает значение измеряемой величины и оценивает относительную погрешность по заданным формулам	1	§ 18 (пп. 1— 4); № 20— 22, 25—27. Подготовить ся к лабораторно й работе (с. 244—245).
34/ 6	Лабораторная работа «Определение кинетической энергии и импульса тела по тормозному пути»		1	§ 18 (пп. 1— 4); № 23, 24, 28, 29. Подготовить ся к лабораторно й работе (с. 245—247).
35/ 7	Лабораторная работа «Нахождение изменения меха- нической энергии с учётом действия силы трения скольжения»		1	§ 18 (пп. 1— 4).
36/ 8	Движение жидкостей и газов		1	§ 21 (п. 1). Задания типовой контрольной работы

37/ 9	Контрольная работа «Законы сохранения в механике»		1	
<b>2.4</b>	<b>Статика и гидростатика</b>		<b>2</b>	
38/ 1	Условия равновесия тела. Центр тяжести	Использует для описания характера протекания физических процессов физические величины (сила, момент силы, плечо силы, давление) и демонстрирует		§ 22 (пп. 1— 3); № 11, 12, 15—17. § 23 (п. 1); № 11, 12.
39/ 2	Равновесие жидкости и газа	взаимосвязь между ними; решает расчётные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделяет физическую модель, находит физические величины и применяет законы, необходимые и достаточные для её решения, проводит расчёты и проверяет полученный результат; использует информацию и применяет знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно- исследовательских и проектных задач		§ 24; № 22— 24, 28, 29.
<b>3.</b>	<b>Молекулярная физика. Тепловые явления</b>		<b>15</b>	
<b>3.1</b>	<b>Молекулярная физика</b>		<b>9</b>	
40/ 1	Строение вещества Количество вещества	Использует для описания характера протекания физических процессов	1	§ 25 (пп. 1— 5); № 23, 24, 27—32.
41/ 2	Изобарный и изохорный процессы. Изотермический процесс	физические величины (количество вещества, атомная единица массы, относительная атомная и моле- кулярная масса, молярная масса, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия молекул, скорость молекул, давление, объём, относительная влажность воздуха) и демонстрирует	1	§ 26 (пп. 1— 3); № 17, 18, 20—22. Подготовить ся к лабораторно й работе (с. 193—194).
42/ 3	Лабораторная работа «Опытная проверка закона Бойля — Мариотта»	взаимосвязь между ними; использует для описания характера протекания физических процессов физические законы (закон Авогадро, закон Дальтона) с учётом границ их применимости;	1	§ 26 (пп. 1— 3); № 19, 24. Подготовить ся к лабораторно й работе (с. 194—195).
43/ 4	Лабораторная работа «Опытная проверка закона Гей-Люссака»	решает качественные задачи (в том числе и межпредметного характера), используя модели,	1	§ 26 (пп. 1— 3); № 27.
44/	Решение задач по	физические величины (количество	1	§ 26 (пп. 1—

5	теме «Изопроцессы»	вещества, атомная единица массы, относительная атомная и молекулярная масса, молярная масса, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия молекул, скорость молекул, давление, объём, относительная влажность воздуха), выстраивает логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления); решает расчётные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделяет физическую модель, находит физические величины и законы, необходимые и достаточные для её решения, проводит расчёты и проверяет полученный результат; проводит прямые и косвенные измерения физических величин, с учётом необходимой точности измерений, планирует ход измерений, получает значение измеряемой величины и оценивает относительную погрешность по заданным формулам; использует информацию и применяет знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач; выдвигает гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов о протекании физических и химических процессов	3); № 29, 30.
45/6	Уравнение Клапейрона. Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева — Клапейрона)	1	§ 27 (пп. 1, 3); № 21—23, 25, 28, 33.
46/7	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории	1	§ 28 (пп. 1—3); № 16—20, 23.
47/8	Насыщенный пар. Влажность	1	§ 29; № 12—15, 19, 20.
48/9	Свойства жидкостей и твёрдых тел	1	§ 30 (пп. 1, 2).
<b>3.2</b>	<b>Термодинамика</b>	<b>6</b>	
49/1	Внутренняя энергия	1	§ 31 (пп. 1, 2); № 23—25.
50/2	Первый закон термодинамики	1	§ 31; № 26—29, 30—32.
51/3	Применение первого закона термодинамики к газовым процессам	1	§ 32 (пп. 1, 2); № 17—19, 22, 23.

52/4	Решение задач по теме «Применение первого закона термодинамики к газовым процессам»	процессов физические законы (первый и второй закон термодинамики) с учётом границ их применимости; решает качественные задачи (в том числе и межпредметного характера), используя модели, физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, работа газа, КПД), выдвигает гипотезы и выстраивает логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);	1	§ 32; № 20, 21, 24.
53/5	Принцип действия и основные элементы теплового двигателя. Второй закон термодинамики	решает расчётные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделяет физическую модель, находит физические величины и законы, необходимые и достаточные для её решения, проводит расчёты и проверяет полученный результат; проводит прямые и косвенные измерения физических величин, с учётом необходимой точности измерений, планирует ход измерений, получает значение измеряемой величины и оценивает относительную погрешность по заданным формулам; использует информацию и применяет знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач; использует знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде	1	§ 33 (пп. 1, 2, 4, 5); № 6—10. Задания типовой контрольной работы.
54/6	Контрольная работа «Молекулярная физика. Тепловые явления»		1	
<b>4.</b>	<b>Электростатика. Постоянный ток</b>		<b>14</b>	
<b>4.1</b>	<b>Электростатика</b>		<b>6</b>	
55/1	Электрические взаимодействия. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона	Использует для описания характера протекания физических процессов физические величины (электрический заряд, напряжённость, работа	1	§ 35 (пп. 1—5); № 17, 19, 23—27.



56/ 2	Решение задач по теме «Закон Кулона»	электрического поля, разность потенциалов, напряжение, электроёмкость, энергия	1	§ 35 (пп. 1—5); № 18, 28—30.
57/ 3	Напряжённость электрического поля	заряженного конденсатора) и демонстрирует взаимосвязь между ними, приводит примеры описанных процессов и явлений в технике;	1	§ 36 (пп. 1, 2); № 21, 22, 25.
58/ 4	Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле	решает качественные задачи (в том числе и межпредметного характера), используя модели, физические законы (закон сохранения электрического заряда, закон Кулона), выстраивает логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);	1	§ 37 (пп. 1, 2); № 8—10.
59/ 5	Работа электрического поля. Разность потенциалов	решает расчётные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделяет физическую модель, находит физические величины и законы, необходимые и достаточные для её решения, проводит расчёты и проверяет полученный результат;	1	§ 38 (пп. 1—4); № 20—23, 25.
60/ 6	Электроёмкость. Энергия электрического поля	проводит прямые и косвенные измерения физических величин, с учётом необходимой точности измерений, планирует ход измерений, получает значение измеряемой величины и оценивает относительную погрешность по заданным формулам; использует информацию и применяет знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач	1	§ 39 (пп. 1, 2); № 19—21, 23—26.
<b>4.2</b>	<b>Постоянный электрический ток</b>		<b>8</b>	
61/ 1	Закон Ома для участка цепи	Использует для описания характера протекания физических процессов физические величины (сила тока, напряжение, сопротивление, работа и мощность тока) и демонстрирует взаимосвязь между ними;	1	Материалы для домашнего задания: § 40 (пп. 1—3); № 33—35.

62/ 2	Исследование ключевых ситуаций «Последовательное и параллельное соединение проводников»	использует для описания характера протекания физических процессов физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля — Ленца, закон Фарадея);	1	§ 40; № 33—40.
63/ 3	Работа и мощность тока. Лабораторная работа «Мощность тока в проводниках при последовательном и параллельном соединении»	решает качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины (сила тока, напряжение, сопротивление, работа и мощность тока), выдвигает гипотезы, выстраивает	1	§ 41; № 21, 22, 23—26, 28—30, 31, 32
64/ 4	<b>Зачет за II полугодие</b>	логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса	1	§ 41; № 22, 26, 27, 31, 32.
65/ 5	Закон Ома для полной цепи	(явления); решает расчётные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделяет физическую модель, находит физические величины и законы, необходимые и достаточные для её решения,	1	§ 42; № 16—19, 21, 24. Подготовиться к лабораторной работе (с. 202—203).
66/ 6	Лабораторная работа «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	проводит расчёты и проверяет полученный результат; проводит прямые и косвенные измерения физических величин, с учётом необходимой точности измерений, планирует ход измерений, получает значение измеряемой величины и оценивает относительную погрешность по заданным формулам;	1	§ 41; № 23, 26.
67/ 7	Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в газах и вакууме. Электрический ток в полупроводниках.		1	§ 44 (пп. 1—3); № 7, 8. § 45; № 4, 5.
68/ 8	Контрольная работа «Постоянный электрический ток»	использует информацию и применяет знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач; использует знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами	1	