

Предметная область: Естественные науки

**Рабочая программа
по учебному предмету**

Физика

7-9 классы

Содержание

1.Планируемые результаты изучения учебного предмета.....	Стр. 3
2.Содержание учебного предмета.....	Стр.36
3.Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.....	Стр.38
Приложение1.Нормы оценки достижения учебных результатов.....	Стр.57
Приложение2.Особенности преподавания учебного предмета для обучающихся с ОВЗ	Стр. 60
Приложение 3. Контрольно-измерительные материалы для проведения текущего контроля	Стр. 61
Приложение 4. Контрольно-измерительные материалы для проведения промежуточной аттестации.....	Стр.62

Рабочая программа предмета «Физика» обязательной предметной области «Естественнонаучные предметы» разработана на уровень основного общего образования в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897), на основе Примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол заседания от 8 апреля 2015 г. № 1/15). Программа составлена с использованием Региональной модельной общеобразовательной программы основного общего образования по линии УМК Авторы: Перышкин А.В., Гутник Е.М.

Рабочая программа по учебному предмету «Физика»

(УМК «Физика», авторы Перышкин А. В., Гутник Е.М.)

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

1.1. Личностные планируемые результаты

Критерии сформированности	Личностные результаты	Предметные результаты
Самоопределение (личностное, профессиональное, жизненное)	1.1. Сформированность российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России	– опыт применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений; – понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф.
	1.2. Осознанность своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества.	– наличие опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с

		использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений; – понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф.
	1.3. Сформированность гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества.	– осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования; – сформированные представления о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.
	1.4. Сформированность чувства ответственности и долга перед Родиной	– понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф; – осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования; – сформированные представления о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей

		среды как следствие несовершенства машин и механизмов.
	1.5. Сформированность ответственного отношения к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов и потребностей региона, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде.	– представления о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики; – наличие опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений; – владение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека; – умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья
	1.6. Сформированность целостного мировоззрения,	– представления о закономерной связи и

	соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира	познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научное мировоззрение как результат изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики; – первоначальные представления о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики; – опыт применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений; – понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф
--	--	--

Смыслообразование	2.1. Сформированность ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию	– опыт применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений; – умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья
	2.2. Сформированность коммуникативной компетентности при взаимодействии со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности	– осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования; – умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья
	2.3. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания	– умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья.
	2.4. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни	– первоначальные представления о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных

		идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; владение понятийным аппаратом и символическим языком физики; – понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф; – владение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека; – умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья; – сформированные представления о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.
	2.5. Готовность к соблюдению правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных	– сформированные первоначальные представления о физической сущности явлений природы

	ситуациях, обусловленных спецификой промышленного региона, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.	(механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоенные основные идеи механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; владение понятийным аппаратом и символическим языком физики; – опыт применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений; – понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф; – умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья; – сформированные представления о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей
--	---	---

		среды как следствие несовершенства машин и механизмов.
	2.6. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей.	– наличие основ безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека; – умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья
Нравственно-этическая ориентация	3.1. Сформированность осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов родного края, России и народов мира	– умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья
	3.2. Освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества.	– владение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека; – умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов

		механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья
	3.3. Сформированность морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам	– понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф; – наличие представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов
	3.4. Сформированность основ современной экологической культуры, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.	– сформированные представления о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики; – сформированные первоначальные представления о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; владение понятийным аппаратом и символическим

		языком физики; – понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф; – владение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека; – сформированные представления о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов
	3.5. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.	– понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф; – умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья

	3.6. Сформированность эстетического сознания через освоение художественного наследия народов родного края, России и мира, творческой деятельности эстетического характера	– понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф
--	---	---

1.2. Метапредметные планируемые результаты

Универсальные учебные действия	Метапредметные результаты	Типовые задачи применения УУД ^[1]
Регулятивные универсальные учебные действия		
Р ₁ Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности (целеполагание)	Р_{1.1} Анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты Р_{1.2} Идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему Р_{1.3} Выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат Р_{1.4} Ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей Р_{1.5} Формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности Р_{1.6} Обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов	Постановка и решение учебных задач Учебное сотрудничество Технология формирующего (безотметочного) оценивания Эколого-образовательная деятельность Метод проектов Учебно-исследовательская деятельность Кейс-метод
Р ₂ Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач	Р_{2.1} Определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения Р_{2.2} Обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и	Постановка и решение учебных задач Организация учебного сотрудничества

(планирование)	познавательных задач Р_{2.3} Определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи Р_{2.4} Выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов) Р_{2.5} Выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели Р_{2.6} Составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования) Р_{2.7} Определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения Р_{2.8} Описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса Р_{2.9} Планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию	Метод проектов Учебно-исследовательская деятельность Кейс-метод
Р₃ Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся	Р_{3.1} Определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности Р_{3.2} Систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности Р_{3.3} Отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей	Постановка и решение учебных задач Поэтапное формирование умственных действий Организация учебного сотрудничества Технология формирующего

ситуацией (контроль и коррекция)	деятельности в рамках предложенных условий и требований Р_{3.4} Оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата Р_{3.5} Находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата Р_{3.6} Работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата Р_{3.7} Устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта Р_{3.8} Сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно	(безотметочного) оценивания Учебно-познавательные (учебно-практические) задачи на саморегуляцию и самоорганизацию Метод проектов Учебно-исследовательская деятельность
Р₄ Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения (оценка)	Р_{4.1} Определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи Р_{4.2} Анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи Р_{4.3} Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий Р_{4.4} Оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или	Организация учебного сотрудничества Технология формирующего (безотметочного) оценивания Учебно-познавательные (учебно-практические) задачи на саморегуляцию и самоорганизацию

	самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности Р_{4.5} Обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов Р_{4.6} Фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов	Метод проектов Учебно-исследовательская деятельность
Р₅ Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной (познавательная рефлексия, саморегуляция)	Р_{5.1} Наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки Р_{5.2} Соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы Р_{5.3} Принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность Р_{5.4} Самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха Р_{5.5} Ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности Р_{5.6} Демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности)	Постановка и решение учебных задач Организация учебного сотрудничества Технология формирующего (безотметочного) оценивания Эколого-образовательная деятельность Учебно-познавательные (учебно-практические) задачи на формирование рефлексии Метод проектов Учебно-исследовательская деятельность
Познавательные универсальные учебные действия		

П₆ Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы (логические УУД)	П_{6.1} Подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства П_{6.2} Выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов П_{6.3} Выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство П_{6.4} Объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления П_{6.5} Выделять явление из общего ряда других явлений П_{6.6} Определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений П_{6.7} Строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям П_{6.8} Строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки П_{6.9} Излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи П_{6.10} Самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации П_{6.11} Вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него	Учебные задания, обеспечивающие формирование логических универсальных учебных действий Стратегии смыслового чтения Дискуссия Метод ментальных карт Эколого-образовательная деятельность Метод проектов Учебно-исследовательская деятельность Дебаты Кейс-метод
--	---	---

	источником П_{6.12} Объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения) П_{6.13} Выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ П_{6.14} Делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными	
П₇ Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач (знаково-символические / моделирование)	П_{7.1} Обозначать символом и знаком предмет и/или явление П_{7.2} Определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме П_{7.3} Создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления П_{7.4} Строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения П_{7.5} Создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией П_{7.6} Преобразовывать модели с	Постановка и решение учебных задач, включающая моделирование Поэтапное формирование умственных действий Метод ментальных карт Кейс-метод Метод проектов Учебно-исследовательская деятельность

	целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область П_{7.7} Переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот П_{7.8} Строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм П_{7.9} Строить доказательство: прямое, косвенное, от противного П_{7.10} Анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата	
П ₈ Смысловое чтение	П_{8.1} Находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); П_{8.2} Ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; П_{8.3} Устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов; П_{8.4} Резюмировать главную идею текста; П_{8.5} Преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст поп-	Стратегии смыслового чтения Дискуссия Метод ментальных карт Кейс-метод Дебаты Метод проектов Учебно-исследовательская деятельность

	fiction); П_{8.6} Критически оценивать содержание и форму текста. П_{8.7} Систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах П_{8.8} Выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий – концептуальных диаграмм, опорных конспектов) П_{8.9} Заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты	
П₉ Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации	П_{9.1} Определять свое отношение к природной среде П_{9.2} Анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов П_{9.3} Проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций П_{9.4} Прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора П_{9.5} Распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды П_{9.6} Выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы	Эколого-образовательная деятельность
П₁₀ Развитие мотивации к овладению культурой	П_{10.1} Определять необходимые ключевые поисковые слова и	Применение ИКТ

активного использования словарей и других поисковых систем	запросы П_{10.2} Осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями П_{10.3} Формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска П_{10.4} Соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью	Учебно-познавательные (учебно-практические) задачи на, использование Метод проектов Учебно-исследовательская деятельность
Коммуникативные универсальные учебные действия		
К ₁₁ Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение (учебное сотрудничество)	К_{11.1} Определять возможные роли в совместной деятельности К_{11.2} Играть определенную роль в совместной деятельности К_{11.3} Принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории К_{11.4} Определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации К_{11.5} Строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности К_{11.6} Корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен) К_{11.7} Критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его К_{11.8} Предлагать альтернативное	Организация учебного сотрудничества Технология формирующего (безотметочного) оценивания Дискуссия Эколого-образовательная деятельность Кейс-метод Метод проектов (групповые) Дебаты

	решение в конфликтной ситуации К_{11.9} Выделять общую точку зрения в дискуссии К_{11.10} Договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей К_{11.11} Организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.) К_{11.12} Устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога	
К₁₂ Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью (коммуникация)	К_{12.1} Определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства К_{12.2} Отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.) К_{12.3} Представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности К_{12.4} Соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей К_{12.5} Высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога К_{12.6} Принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником К_{12.7} Создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием	Организация учебного сотрудничества Дискуссия Кейс-метод Дебаты Учебно-познавательные (учебно-практические) задачи на коммуникацию Учебно-исследовательская деятельность

	необходимых речевых средств К_{12.8} Использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления К_{12.9} Использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя К_{12.10} Делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его	
К₁₃ Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентность)	К_{13.1} Целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ К_{13.2} Выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации К_{13.3} Выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи К_{13.4} Использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др. К_{13.5} Использовать информацию с учетом этических и правовых норм К_{13.6} Создавать информационные	Применение ИКТ Учебно-познавательные (учебно-практические) задачи на использование ИКТ для обучения Метод проектов Учебно-исследовательская деятельность

	ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности	
--	---	--

1.3. Предметные планируемые результаты

Раздел (тема) программы	Предметные результаты	Формы контроля
Физика и физические методы познания природы 8 часов		
Физика и физические методы изучения природы 7 класс 8 часов	Обучающийся научится:	
	понимать физические термины: тело, вещество, материя	Физический диктант
	наблюдать и описывать физические явления (с учетом региональных особенностей Челябинской области)	
	высказывать предположения – гипотезы	
	измерять расстояния и промежутки времени	Лабораторная работа
	определять цену деления шкалы прибора и погрешность измерения	1. Определение цены деления измерительного прибора
	Обучающийся получит возможность научиться:	
	использовать знания о физических явлениях в повседневной жизни (с учетом НРЭО Челябинской области)	
	приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов	
	пользоваться физическими приборами для определения физических величин	Лабораторная работа 1. Определение цены деления измерительного прибора
Механические явления 95 часов(112 часов)		
Механические явления 7 класс 55 часов	Обучающийся научится:	
	распознавать механические явления, и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное прямолинейное движение, невесомость, инерция, взаимодействие тел, передача	Физический диктант

	давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел (с учетом НРЭО Челябинской области)	
	описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, сила тяжести, сила упругости, вес тела, коэффициент трения, коэффициент жесткости, архимедова сила, момент силы	Контрольная работа 1. Механическое движение, масса, плотность вещества 2. Вес тела, графическое изображение сил, силы, равнодействующая сила 3. Давление твердых тел, жидкостей и газов 4. Работа и мощность. Энергия
	при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами	
	анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение	
	решать простейшие задачи на определение цены деления прибора и погрешности измерения, качественные задачи на объяснение явлений с точки зрения строения вещества, на выяснение причин движения тела; расчетные задачи на закон Гука; задачи на расчет сил природы; расчетные задачи на закон Архимеда; плавание тел, на закон сообщающихся сосудов, на расчет работы, энергии, мощности, КПД, момента сил; задачи на применение условия равновесия рычага	
	определять цену деления и	Лабораторная работа

погрешность приборов	1.Измерение массы тела на рычажных весах
правильно пользоваться мензуркой, линейкой, весами, динамометром, манометром, барометром	2. Измерение объема твердого тела
измерять объем тела с помощью мензурки, силу, массу, архимедову силу	3. Измерение плотности тела
собирать опытные установки для проведения эксперимента по выяснению условия равновесия рычага, КПД наклонной плоскости	4. Градуирование пружины и измерение сил динамометром
	5. Измерение силы трения с помощью динамометра
	6. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело
	7.Выяснение условия плавания тел
	8. Выяснение условия равновесия рычага
	9. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости
приводить примеры физических явлений, физического тела, вещества; примеры смачивающих и несмачивающих жидкостей, использование капиллярности; вещества в различных агрегатных состояниях; поступательного движения; различных видов движения; практического использования инерции; видов трения; подшипников; практического применения простых механизмов (с учетом НРЭО Челябинской области)	Самостоятельная работа
Обучающийся получит возможность научиться:	
использовать знания о механических явлениях, в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде (с учетом НРЭО Челябинской области)	Контрольная работа
приводить примеры практического использования	1. Механическое движение, масса, плотность вещества 2. Вес тела, графическое изображение сил, силы, равнодействующая сила 3. Давление твердых тел, жидкостей и газов 4. Работа и мощность. Энергия

	физических знаний о механических явлениях и физических законах	
	различать границы применимости физических законов, ограниченность использования частных законов (закон сохранения энергии; закон Гука, закон Архимеда, закон Паскаля)	
	приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов	
Механические явления	Обучающийся научится:	
9 класс	понимать физические термины: механическое движение, траектория, материальная точка	Физический диктант
40 часов (57 часов)	распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: относительность механического движения, траектория, внутренние силы, математический маятник, звук, инерциальная система отсчета, искусственный спутник, замкнутая систем	
	описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: перемещение, проекция вектора, путь, скорость, ускорение, ускорение свободного падения, центростремительное ускорение, сила, сила тяжести, масса, вес тела, импульс, период, частота, амплитуда, фаза, длина волны, скорость волны, звук	Контрольная работа
	анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: законы Ньютона, законы сохранения импульса, уравнения кинематики, закон всемирного тяготения, принцип относительности Галилея, законы гармонических колебаний	1. Законы движения тел 2. Законы взаимодействия тел 3. Механические колебания и волны
	объяснять механические явления	

	решать основную задачу механики для равномерного и равнопеременного прямолинейного движения	
	объяснять превращение энергии при колебаниях, пользоваться моделями темы для объяснения явлений	
	уметь измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности	Лабораторная работа 1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости 2. Измерение ускорения свободного падения 3. Исследование зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити
	владеть экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити	
Обучающийся получит возможность научиться:		
	использовать знания о механических явлениях, в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде (с учетом НРЭО Челябинской области)	Контрольная работа 1. Законы движения тел 2. Законы взаимодействия тел 3. Механические колебания и волны
	приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства (с учетом НРЭО Челябинской области)	
	различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения)	

	приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов	
	находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины	
Тепловые явления 30 часов		
Тепловые явления	Обучающийся научится:	
7 класс	распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений	Физический диктант
6 часов	определять размеры малых тел методом рядов	Лабораторная работа Определение размеров малых тел
	Обучающийся получит возможность научиться:	
	использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде (с учетом НРЭО Челябинской области)	Самостоятельная работа
	приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях (с учетом НРЭО Челябинской области)	
Тепловые явления	Обучающийся научится:	
8 класс	распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений:	
24 часа	диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление,	

кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи	
описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, основные положения МКТ	Контрольная работа 1. Тепловые явления 2. Изменение агрегатного состояния вещества
при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами	
анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение	
различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел	
решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя):	
на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты	
определять цену деления термометра	Лабораторная работа 1. Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры 2. Измерение удельной
пользоваться термометром, калориметром, психрометром	

		теплоемкости твердого тела 3. Измерение относительной влажности воздуха
	объяснять назначение, устройство и принцип действия ДВС, паровой турбины	
	Обучающийся получит возможность научиться:	
	использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде(с учетом НРЭО Челябинской области)	Контрольная работа 1. Тепловые явления 2. Изменение агрегатного состояния вещества
	приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях (с учетом НРЭО Челябинской области)	
	различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии)	
	приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов	
	находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины	
Электрические и магнитные явления 64 часов		
Электрические и магнитные явления.	Обучающийся научится:	Физический диктант
8 класс	распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел,	

44 часа	взаимодействие зарядов, строение атома, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света	
	описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы	Контрольная работа 1. Законы постоянного тока. 2. Работа и мощность тока. Закон Джоуля – Ленца 3. Законы отражения и преломления света
	при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами	
	анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля – Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение	
	решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля – Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы	

расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников)	
на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты	
измерять силу тока и напряжение, сопротивление, пользоваться реостатом	Лабораторная работа
экспериментальным методам исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала	1. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках 2. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи 3. Регулирование силы тока реостатом 4. Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра 5. Измерение мощности и работы тока в электрической цепи 6. Сборка электромагнита и испытание его действия 7. Изучение электрического двигателя постоянного тока 8. Получение изображения при помощи линзы
объяснять действие электроизмерительных приборов, генератора электрического тока, электродвигателя, кинескопа, телеграфа	
проводить наблюдения физических явлений, получать изображения при помощи линзы	
объяснять на основе положений электронной теории электризацию тел, существование проводников и диэлектриков; нагревание проводника электрическим током; действие электронагревательных приборов	Самостоятельная работа
Обучающийся получит возможность научиться:	
использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде (с учетом НРЭО Челябинской области)	Контрольная работа
приводить примеры	1. Законы постоянного тока. 2. Работа и мощность тока. Закон Джоуля – Ленца 3. Законы отражения и преломления света

	практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях (с учетом НРЭО Челябинской области)	
	различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля – Ленца и др.)	
	приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов	
	находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины	
Электрические и магнитные явления. 9 класс (20 часов)	Обучающийся научится:	
	распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электромагнитная индукция, магнитное поле, вихревое поле, самоиндукция, электромагнитное поле	Физический диктант
	описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: магнитная индукция, магнитный поток, энергия электромагнитного поля	Контрольная работа
	анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её	1. Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Самоиндукция

решения, и проводить расчёты экспериментальным методам исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи	Лабораторная работа
наблюдать физические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства и условия протекания этих явлений	1. Изучение явления электромагнитной индукции 2. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания
Обучающийся получит возможность научиться:	
использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде (с учетом НРЭО Челябинской области)	Контрольная работа 1. Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Самоиндукция
приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях (с учетом НРЭО Челябинской области)	
различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон электромагнитной индукции, правило Ленца)	
приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов	
находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины	

Квантовые явления 16 часов		
Квантовые явления 9 класс 16 часов	Обучающийся научится:	
	распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность	
	описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины	Контрольная работа Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер
	анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа	
	различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций	
	измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром	Лабораторная работа 1. Измерение естественного радиационного фона дозиметром 2. Изучение деления ядер урана по фотографии трека 3. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона 4. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям
	экспериментальным методом исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада от времени	
	понимать суть экспериментальных методов исследования частиц	
	Обучающийся получит возможность научиться:	
	использовать полученные знания	Контрольная работа

	в повседневной жизни при обращении с приборами (счётчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде (с учетом НРЭО Челябинской области)	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер
	соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы	
	приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра (с учетом НРЭО Челябинской области)	
	понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза (с учетом НРЭО Челябинской области)	
Строение и эволюция Вселенной 8 часов		
Строение и эволюция Вселенной 9 класс 8 часов	Обучающийся научится:	
	применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы	
	сравнивать физические и орбитальные параметры, планет земной группы с соответствующими параметрами планет – гигантов и находить их общее и различное	
	Обучающийся получит возможность научиться:	
	объяснять суть эффекта Доплера, формулировать и объяснять что этот закон является экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой Фридманом	

2. Содержание учебного предмета

Физика и физические методы изучения природы.

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение: длины, времени, температуры. Физические приборы. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Механические явления.

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Инерциальная система отсчета. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. Центр тяжести тела. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Виды равновесия. Коэффициент полезного действия механизма.

Давление. Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Манометр. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Поршневой жидкостный насос. Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов. Воздухоплавание.

Механические колебания. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Период, частота, амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звук как механическая волна. Скорость звука. Громкость и высота тона, тембр звука. Эхо. Звуковой резонанс.

Тепловые явления

Строение вещества. Атомы и молекулы. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Броуновское движение. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул.

Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Электромагнитные явления.

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. Строение атома. Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Напряженность электрического поля. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.

Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание. Правила безопасности при работе с электроприборами.

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Правило левой руки. Магнитный поток. Электродвигатель. Однородное и неоднородное магнитное поле. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Явление электромагнитной индукции. опыты Фарадея. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Скорость света. Свет – электромагнитная волна. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало.

Изображение предмета в зеркале. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. Оптические приборы. Глаз как оптическая система. Показатель преломления. Дисперсия света. Интерференция и дифракция света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ.

Квантовые явления.

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры. Происхождение линейчатых спектров. Опыты Резерфорда. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. Дефект масс и энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. Бета-излучение. Гамма-излучение. Ядерные реакции. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Закон радиоактивного распада. Экспериментальные методы исследования частиц. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Строение и эволюция Вселенной.

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

7 класс (68 часов: 2 часа в неделю)

Наименование учебника: Физика

Автор: Перышкин А.В. Издательство «ДРОФА»

№ п/п	Тема урока	Тема НРЭО	Формы текущего контроля
Физика и физические методы изучения природы (6 часов)			
1	Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Физические свойства тел	Физические факторы прямо или косвенно воздействующие на жизнь и деятельность жителей Челябинской области	
2	Наблюдение и описание физических явлений. Физический	Круговорот веществ в природе и промышленном производстве региона	

	эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы		
3	Физические величины. Физические приборы. Измерения физических величин. Международная система единиц	Производство высокоточных средств измерения, контроля и регулирования технологических процессов, безопасных для общества и окружающей среды (история развития ОАО «Челябинский завод «ТЕПЛОПРИБОР»)	
4	Точность и погрешности измерений		
5	Определение цены деления измерительного прибора		Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора»
6	Физика и техника. Научный метод познания Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности	Роль физики в развитии промышленного комплекса региона: динамика развития региональной экономики. Проблема утилизации отходов. Влияние хозяйственной деятельности на окружающую среду	
Тепловые явления (6 часов)			
7	Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение		
8	Определение размеров малых тел		Лабораторная работа №2 «Определение размеров малых тел»
9	Движение молекул	Распространение вредных веществ, выброшенных промышленными предприятиями области, вследствие диффузии. Опасность неправильного применения и хранения минеральных удобрений. Защита атмосферы, воды и почвы от загрязнения	
10	Взаимодействие молекул	Неблагоприятные воздействия промышленных отходов на водоплавающих птиц Челябинской области и их местообитание	

11	Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел	Технологии производства стали на промышленных предприятиях Челябинской области	
12	Обобщение по теме «Тепловые явления»		
Механические явления (55 часов)			
13	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение	Проблемы регулирования транспортных потоков в Челябинской области: перекресток магистральных путей России	
14	Скорость. Единицы скорости		
15	Расчет пути и времени движения		
16	Инерция		
17	Взаимодействие тел		
18	Масса тела. Единицы массы		
19	Измерение массы тела на рычажных весах		Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах»
20	Измерение объема твердого тела		Лабораторная работа № 4 «Измерение объема твердого тела»
21	Плотность вещества		
22	Измерение плотности твердого тела		Лабораторная работа №5. «Измерение плотности твердого тела»
23	Расчет массы и объема тела по его плотности		
24	Контрольная работа по темам «Механическое движение», Масса», «Плотность вещества»		Контрольная работа №1
25	Сила		
26	Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах		
27	Сила упругости. Закон Гука	Деформация плодородного слоя почвы Челябинской области тяжелыми сельскохозяйственными машинами (на примере сельскохозяйственн	

		ых и перерабатывающих предприятий области)	
28	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела		
29	Динамометр		Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»
30	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил		
31	Обобщение по темам «Механическое движение, Силы в природе» (темы 15.1-19.5, 32.18)		
32	Трение. Сила трения	Материалы для обработки улиц Челябинской области против обледенения	
33	Трение в природе и технике	Производство подшипников в Челябинской области (ЗАО «Шестой Государственный Подшипниковый Завод»)	Лабораторная работа №7 «Измерение силы трения с помощью динамометра»
34	Контрольная работа по темам: «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил»		Контрольная работа №2
35	Давление. Единицы давления. Способы уменьшения и увеличения давления	Давление колес большегрузных автомобилей на почву и дорожное покрытие автодорог Челябинской области	
36	Давление газа		
37	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля		
38	Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно стенки сосуда		

39	Сообщающиеся сосуды	Водные ресурсы Челябинской области и их рациональное использование	
40	Вес воздуха. Атмосферное давление	Особенности распространения промышленных выбросов в регионе. Охрана атмосферного воздуха от загрязнений в Челябинской области	
41	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли		
42	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах	Определение высоты Уральских гор над уровнем моря при помощи атмосферного давления	
43	Манометры		
44	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс	Гидравлический пресс и его использование в промышленности Челябинской области	
45	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело		
46	Закон Архимеда		
47	Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело		Лабораторная работа № 8 «Определение выталкиваю- щей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»
48	Плавание тел		
49	Плавание тел		
50	Выяснение условий плавания тела в жидкости		Лабораторная работа №9. «Выяснение условий плавания тела в жидкости»
51	Плавание судов. Воздухоплавание		
52	Контрольная работа по темам «Давление твердых тел, жидкостей и газов»		Контрольная работа №3
53	Механическая работа. Единицы работы.		
54	Мощность. Единицы мощности		

55	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге		
56	Момент силы		
57	Рычаги в технике, быту и природе		Лабораторная работа №10 «Выяснение условий равновесия рычага»
58	Блоки. «Золотое правило механики»		
59	Блоки. «Золотое правило механики»		
60	Центр тяжести тела		
61	Условия равновесия тел		
62	Коэффициент полезного действия механизмов		Лабораторная работа №11. «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»
63	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия		
64	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия	Кинетическая энергия движущейся воды и потенциальная энергия падающей воды: ГЭС «Пороги» г. Сатка	
65	Превращение одного вида механической энергии в другой	Интересные факты о падении метеорита в Челябинской области	
66	Обобщение по темам «Механическая работа. Мощность. Энергия» (темы 55.41-67.53)		
67	Контрольная работа по темам «Работа, мощность и энергия»		Контрольная работа № 4
68	Итоговый урок по курсу физики 7 класса		

8 класс (68 часов: 2 часа в неделю)

Наименование учебника: Физика Автор: Перышкин А. В.издательство «ДРОФА»

№ п/п	Тема урока	Тема НРЭО	Формы текущего контроля
Тепловые явления (22 часа)			
1	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия	Влияние высоких температур на организм человека в горячих цеха промышленных предприятий Челябинской области	
2	Способы изменения внутренней энергии тела	Антропогенный источник тепла – нарушение теплового баланса Челябинской области	
3	Виды теплопередачи. Теплопроводность	Применение теплоизоляционных материалов на промышленных предприятиях Челябинской области	
4	Конвекция. Излучение	Образование конвекционных потоков в промышленных зонах Челябинской области	
5	Количество теплоты. Единицы количества теплоты		
6	Удельная теплоемкость	Изменение природно- климатических условий региона при осушении естественных и создании искусственных водоемов	
7	Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении		
8	Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»		Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»
9	Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»		Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной

			теплоемкости твердого тела»
10	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	Сравнение ценности различных видов топлива (на примере ОАО «Челябинской угольной компанией»)	
11	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах		
12	Контрольная работа по теме «Тепловые явления»		Контрольная работа № 1
13	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание	Литейное производство в Челябинской области	
14	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления		
15	Нагревание тел. Плавление и кристаллизация		
16	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара	Оценка выбросов газообразных веществ кислотного характера в атмосферу как показателя загрязнения окружающей среды Челябинской области. Движение загрязненных воздушных масс	
17	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации	Зависимость температуры кипения жидкости от высоты над уровнем моря (на примере Уральских гор)	
18	Расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты, отданного (полученного) телом при конденсации (парообразовании)		
19	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха Лабораторная работа №3 «Измерение относительной влажности воздуха»	Особенности погоды Южного Урала (изменение влажности воздуха в течение года)	Лабораторная работа №3 «Измерение относительной влажности воздуха»
20	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	Тепловые двигатели и их применение на автомобиле «Урал» ОАО «УралАЗ» г. Миасс	
21	Паровая турбина. КПД теплового двигателя	Принцип работы паровых турбин на примере ТЭЦ Челябинской области	

22	Контрольная работа по теме «Агрегатные состояния вещества»		Контрольная работа № 2
Электромагнитные явления (44 часа)			
23	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел	Применение мер безопасности при автомобильных перевозках и на железной дороге в нашем регионе	
24	Электроскоп. Электрическое поле		
25	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома		
26	Объяснение электрических явлений		
27	Проводники, полупроводники и изоляторы электричества	Производство электротехнических материалов в Челябинской области	
28	Электрический ток. Источники электрического тока	Производство источников электрического тока на территории области (на примере ОАО «Верхнеуфалейский завод «УРАЛЭЛЕМЕНТ»)	
29	Электрическая цепь и ее составные части		
30	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока.	Электролиз и сферы его применения при организации производственных процессов на промышленных предприятиях Челябинской области	
31	Сила тока. Единицы силы тока		
32	Амперметр. Измерение силы тока		Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»
33	Электрическое напряжение. Единицы напряжения		
34	Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения		
35	Электрическое сопротивление		Лабораторная

	проводников. Единицы сопротивления		работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»
36	Закон Ома для участка цепи		
37	Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление		
38	Расчет сопротивления проводников		
39	Реостаты		Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом»
40	Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра		Лабораторная работа №7 «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»
41	Последовательное соединение проводников		
42	Параллельное соединение проводников		
43	Соединение проводников.		
44	Контрольная работа по теме «Законы постоянного тока»		Контрольная работа № 3
45	Работа и мощность электрического тока		
46	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике		Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»
47	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца		
48	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители	Изготовление нагревательных приборов ЗАО «Делсот» г. Миасс	
49	Конденсатор		
50	Конденсатор		

51	Обобщение по темам «Законы постоянного тока. Работа и мощность тока. Закон Джоуля – Ленца. Конденсатор»		
52	Контрольная работа по теме «Работа и мощность тока. Закон Джоуля – Ленца. Конденсатор»		Контрольная работа № 4
53	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии		
54	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты	Применение электромагнитов на предприятиях Челябинской области	Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»
55	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	Аномалии магнитного поля на территории Челябинской области: причины появления, воздействие их на здоровье человека	
56	Действие магнитного поля на проводнике с током. Электрический двигатель		Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»
57	Обобщение по теме «Магнитные явления»		
58	Источники света. Распространение света		
59	Видимое движение светил		
60	Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало		
61	Преломление света. Закон преломления		
62	Линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой		
63	Получение изображения при помощи линзы		Лабораторная работа № 11 «Получение изображения при помощи линзы»
64	Обобщение по теме «Световые		

	явления»		
65	Глаз и зрение. Оптические приборы	Производство оптических линз в Челябинской области (на примере фирмы «PRO Зрение» г. Снежинск)	
66	Контрольная работа по теме «Законы отражения и преломления света»		Контрольная работа №5
67	Итоговый урок по курсу физики 8 класса		
68	Итоговый урок по курсу физики 8 класса		

9 класс (102 часа: 3 часа в неделю)

Наименование учебника: Физика Автор: Перышкин А. В., Гутник Е. М. издательство «ДРОФА»

№ п/п	Тема урока	Тема НРЭО	Формы текущего контроля
Механические явления (57 часов)			
1	Материальная точка. Система отсчета		
2	Траектория. Путь. Перемещение		
3	Траектория. Путь. Перемещение		
4	Определение координаты движущегося тела		
5	Перемещение при прямолинейном равномерном движении		
6	Перемещение при прямолинейном равномерном движении		
7	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	Изменение тормозного пути транспортных средств в зависимости от рельефа местности Челябинской области	
8	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение		
9	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости		
10	Скорость прямолинейного равноускоренного движения.		

	График скорости		
11	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении		
12	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении		
13	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости		
14	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости		
15	Исследование равноускоренного движения без начальной скорости		Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»
16	Относительность механического движения		
17	Обобщение темы «Законы движения тел»		
18	Контрольная работа по теме: «Законы движения тел»		Контрольная работа № 1
19	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона		
20	Второй закон Ньютона		
21	Второй закон Ньютона		
22	Третий закон Ньютона		
23	Третий закон Ньютона		
24	Свободное падение тел		
25	Движение тела, брошенного вертикально вверх, вниз. Вес тела. Невесомость. Перегрузка		Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»
26	Движение тела, брошенного вертикально вверх, вниз. Вес тела. Невесомость. Перегрузка		
27	Движение тела, брошенного вертикально вверх, вниз. Вес тела. Невесомость. Перегрузка		
28	Закон всемирного тяготения		
29	Закон всемирного тяготения		
30	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных		

	телах.		
31	Обобщение по темам «Законы движения и взаимодействия тел»		
32	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью		
33	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью		
34	Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость	Использование искусственных спутников Земли для совершенствования системы телекоммуникаций в Челябинской области	
35	Импульс тела. Закон сохранения импульса		
36	Импульс тела. Закон сохранения импульса		
37	Импульс тела. Закон сохранения импульса		
38	Реактивное движение. Ракеты	«Космические» достижения Челябинской области: космонавты, ученые	
39	Вывод закона сохранения механической энергии		
40	Контрольная работа по теме «Законы взаимодействия тел»		Контрольная работа № 2
41	Колебательное движение. Свободные колебания		
42	Величины, характеризующие колебательное движение		
43	Величины, характеризующие колебательное движение		
44	Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити		Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»

45	Превращение энергии при колебательном движении		
46	Затухающие колебания. Вынужденные колебания		
47	Резонанс		
48	Распространение колебаний в упругой среде. Волны		
49	Длина волны. Скорость распространения волн		
50	Длина волны. Скорость распространения волн		
51	Источники звука. Звуковые колебания	Особенности природного и искусственного шумового загрязнения в регионе	
52	Высота, тембр, громкость звука		
53	Распространение звука. Звуковые волны		
54	Отражение звука.		
55	Звуковой резонанс		
56	Ультразвук и инфразвук	Применение ультразвука в промышленности Челябинской области и для глубинной разведки горных пород	
57	Контрольная работа по теме «Механические колебания и волны. Звук»		Контрольная работа №3
Электромагнитные явления (20 часов)			
58	Магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля		
59	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило «левой руки»		
60	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило «левой руки»		
61	Индукция магнитного поля. Магнитный поток		
62	Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца		
63	Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца		
64	Изучение явления		Лабораторная

	электромагнитной индукции		работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»
65	Явление самоиндукции		
66	Получение переменного электрического тока. Трансформатор	Производство электроэнергии в Челябинской области	
67	Получение переменного электрического тока. Трансформатор		
68	Контрольная работа по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Самоиндукция»		Контрольная работа № 4
69	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	Измерение физических факторов среды: освещенность, уровень шума, электромагнитное излучение (Уральская комплексная лаборатория промышленного и гражданского строительства)	
70	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний		
71	Принципы радиосвязи и телевидения	Осуществление радиосвязи, телевизионной связи, телефонной сотовой связи с помощью ретрансляторов на территории Челябинской области	
72	Принципы радиосвязи и телевидения		
73	Электромагнитная природа света. Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел		
74	Электромагнитная природа света. Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел		
75	Типы оптических спектров.		Лабораторная

	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров		работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»
76	Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров		
77	Обобщение темы «Электромагнитные явления»		
Квантовые явления (16 часов)			
78	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Модели атомов		
79	Радиоактивное превращение атомных ядер		
80	Экспериментальные методы исследования частиц		Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»
81	Состав атомного ядра. Ядерные силы		
82	Энергия связи. Дефект масс		
83	Энергия связи. Дефект масс		
84	Деление ядер урана. Цепная реакция		Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядер урана по фотографиям треков»
85	Ядерные реакции		Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» (выполняется дома)
86	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика	Реакторное производство ФГУП «ПО «Маяк» г. Озерск	
87	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика		

88	Биологическое действие радиации.	Круговорот радиоактивных элементов в природе и влияние его на живые системы Челябинской области Производство радиоактивных изотопов ФГУП «ПО «Маяк» г. Озерск	
89	Закон радиоактивного распада		Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»
90	Термоядерная реакция		
91	Использование энергии атомных ядер		
92	Обобщение по теме «Квантовые явления»		
93	Контрольная работа по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»		Контрольная работа № 5
Строение и эволюция Вселенной (8 часов)			
94	Состав, строение и происхождение Солнечной системы		
95	Большие планеты Солнечной системы		
96	Малые тела Солнечной системы		
97	Малые тела Солнечной системы		
98	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	Созвездия на небе: их расположение и характеристики (на примере Челябинской области)	
99	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд		
100	Строение и эволюция Вселенной		
101	Обобщение по теме «Строение и эволюция Вселенной»		
102	Итоговый урок по курсу физики основной школы		

Нормы оценки достижения планируемых результатов

Основной задачей и критерием оценки выступает овладение системой учебных действий с изучаемым учебным материалом.

В ходе выполнения заданий учащимися учитель может оценить работу ученика по следующим направлениям:

- 1. Полнота ответа** (количество программных знаний об изучаемом объекте или процессе, знание его существенных признаков)
- 2. Глубина ответа** (совокупность осознанных учеником связей между различными элементами программного материала, знание их существенных черт)
- 3. Систематичность** (осознание иерархии и последовательности в изложении учебной информации; понимание, что одни знания являются базовыми для других). Систематичность знаний учащихся проявляется: - в умении излагать учебный материал в той последовательности, которую предлагает преподаватель или учебное пособие; - умение изложить материал в иной последовательности, мотивируя этот подход; - умение объяснить связь последующего с предыдущим; - в умении самостоятельно устанавливать связи между отдельными объемами информации.
- 4. Оперативность** (применение знаний в различных ситуациях, использование различных способов и направлений применения знаний). К этому относится: - умение применять знания в сходной и новой ситуации, - умение использовать усвоенные способы деятельности при изучении нового материала.
- 5. Гибкость** (умение самостоятельно использовать полученные знания при изменении привычных условий их применения). К этому относят умения преобразовывать способы деятельности в соответствии с поставленной конкретной задачей, умение создать авторский способ деятельности на основе комбинирования типовых заданий.
- 6. Конкретность** (знание системы конкретных фактов и положений, умение их использовать для обобщения и выводов).
- 7. Прочность (устойчивая фиксация в памяти системы полученных знаний и способов их применения;** умение использовать имеющиеся знания для получения новых путем логического рассуждения; восстановление знаний на основе имеющихся). (По материалам И.Я. Лернера «Качество знаний учащихся: какими они должны быть?»).

1. Оценка устных ответов обучающихся

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее другими предметами.

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

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные

пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

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

Оценка 1 ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

2. Оценка письменных контрольных работ

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

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

Оценка 3 ставится за работу, выполненную на 1/2 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 1/2 работы.

Оценка 1 ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

3. Оценка лабораторных работ

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

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

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

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

Оценка 1 ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу. Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

Перечень ошибок I. Грубые ошибки

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.

4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

2. 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.

3. 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.

Особенности преподавания учебного предмета для обучающихся с ОВЗ

В связи с тем, что в классах имеются обучающиеся с ОВЗ, имеющие разные возможностями усвоения материала, на уроках реализуется дифференцированный подход.

При изучении курса физики в классах для обучающихся с ОВЗ особое внимание следует обратить на:

- 1) постановку и проведение эксперимента, который во многом способствует успешному усвоению курса физики;
- 2) проведение кратковременных лабораторных работ, которые развивают умение работать с простейшими приборами, анализировать полученные данные.

Учитывая особенности детей с ОВЗ, их быструю утомляемость, слабое абстрактное мышление, подчас стремление пересказать новый материал, а не понять сущность физического явления, закона - следует придавать большое значение эксперименту и практическим работам.

При подготовке к урокам отводится время на рассмотрение вопросов о связи физики с жизнью (с теми явлениями, наблюдениями, которые хорошо известны ученикам) и на межпредметные связи.

Учитывая особенности данных детей, строить уроки так, чтобы четко прослеживалась многократность повторения при изучении нового материала:

1. Подробное объяснение нового материала с экспериментами или кратковременной лабораторной работой.
2. Беглое повторение с выделением главных определений, понятий.
3. Обратная связь - ответы учеников на вопросы, работа по плану и т.д.

Ряд вопросов учитель излагает в виде обзора, делая акцент на наиболее значимых выводах (требования к учащимся в данном случае могут быть ограничены); часть материала переносится на изучение в ознакомительном плане (знания по такому учебному материалу не включаются в контрольные работы).

Все эти особенности программы объясняются тем, что детям трудно представить то, что нельзя потрогать руками, трудно работать с математической записью законов, с выражением неизвестной величины, с размерностью физических величин.

В связи с тем, что дети имеют различную степень подготовки, следует так строить урок, чтобы была возможность дифференцируемого подхода к учащимся, поэтому часть материала отмечена для изучения с сильными учениками, а остальным ученикам достаточно преподнести его в пассивном плане - объяснение, обзор. При обучении - делать упор на единицы измерения физических величин в "СИ", но и давать внесистемные единицы, которые имеют практическое значение.

Приложение 3.

Контрольно-измерительные материалы для проведения текущего контроля

Класс	Источник
7 класс	Физика. 7 класс: самостоятельные и контрольные работы к учебнику А.В. Перышкина ФГОС (к новому учебнику)/ О.И. Громовцев.- М.: издательство «Экзамен»
8 класс	Физика. 8 класс: самостоятельные и контрольные работы к учебнику А.В. Перышкина ФГОС (к новому учебнику)/ О.И. Громовцев.- М.: издательство «Экзамен»
9 класс	Физика. 9 класс: самостоятельные и контрольные работы к учебнику А.В. Перышкина ФГОС (к новому учебнику)/ О.И. Громовцев.- М.: издательство «Экзамен»

Приложение 4.

Контрольно-измерительные материалы для проведения промежуточной аттестации 7 класс

Спецификация контрольно – измерительных материалов для проведения промежуточной аттестации по физике в 7 классе

Цель работы: определение уровня достижения планируемых (предметных) результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования по предмету физика в 7 классе.

Контрольно - измерительные материалы состоят из 3 частей.

Часть А содержит 12 заданий с выбором ответа. К каждому заданию дается 4 ответа, из которых правильный только один. В данной части проверяются усвоение базовых понятий и овладение умением проводить несложные преобразования с физическими величинами, пользоваться справочным материалом, а также анализировать физические явления и законы, применять знания в знакомой ситуации, что соответствует базовому уровню.

Часть В содержит 3 задания: 2 задания – на установление соответствия, на одно задание этой части необходим краткий ответ в виде цифр. Задания типа В2, В3 – тестовые задания, предназначенные для проверки умения использовать несколько физических законов или определений, относящихся к одной и той же теме. Для выполнения этих заданий требуется повышенный уровень подготовки учащихся.

Часть С содержит одно задание, требующее полного и обоснованного ответа.

Среднее время выполнения каждого задания: 3,5 мин.

Время на выполнение работы 45 мин.

Соотношение заданий по разделам:

Первоначальные сведения о строении вещества – 12,5 % заданий.

Механическое движение, плотность вещества, взаимодействие тел - 25% заданий.

Силы в природе – 18,75 % заданий.

Давление твердых тел, жидкостей и газов - 25% заданий.

Работа. Мощность. Энергия. - 18,75 % заданий.

1. Распределение заданий проверочной работы по содержанию:

Тема	№ заданий
Первоначальные сведения о строении вещества	А1,2
Механическое движение, плотность вещества, взаимодействие тел	А3,4,5, С1
Силы в природе	А6,7, В2
Давление твердых тел, жидкостей и газов	А8,9,10, В1
Работа. Мощность. Энергия	А11,12, В3

2. Распределение заданий по уровням сложности:

Уровень сложности	№ задания
базовый	А1,2,3,4,5,6,7,8,9, 10,11,12
повышенный	В1,В2,В3.
высокий	С1

3. Соотношение заданий по видам деятельности:

Вид деятельности	№ задания
Умение анализировать графики	C1
Умение рассчитывать физические величины	3,6,8,10,11,12,B1
Умение объяснять физические явления	2,7,B2,B3
Умение применять физические законы для анализа физических процессов	1,4,5,9

4. Оценивание работы:

Основные содержательные линии	Максимальный балл
Первоначальные сведения о строении вещества	2
Механическое движение, плотность вещества	6
Силы в природе	4
Давление твердых тел, жидкостей и газов	4
Работа. Мощность. Энергия	4

Уровень выполнения заданий	Минимальное количество заданий, выполненных учащимся
Имеют базовую подготовку	6 и более заданий базового
выполняют задания повышенного уровня	2 задания повышенного
выполняют задания высокого уровня	1 задание высокого уровня

Вид деятельности	Максимальный балл
Умение анализировать графики	3
Умение рассчитывать физические величины	7
Умение объяснять физические явления	6
Умение применять физические законы для анализа физических процессов	4

Все задания части А оцениваются в 1 балл, задание В1 (с кратким ответом) – 1 балл. Задания В2, В3 (на установление соответствия) оцениваются в 2 балла, если верно указаны все элементы ответа, в 1 балл, если допущена ошибка в указании одного из элементов ответа, 0 баллов, если допущено более одной ошибки. Часть С – 3 балла. Максимальное количество баллов за работу -20.

Система оценивания:

Максимальное количество баллов за выполнение работы- 20

Перевод в отметку (по 5 бальной шкале):

8 и ниже баллов - отметка «2»;

от 9 до 13 баллов - отметка «3»;

от 14 до 17 баллов - отметка «4»;

от 18 до 20 баллов - отметка «5».

Критерии оценки выполнения задания части С	Баллы
Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: 1) верно записаны положения или формулы, выражающие физические законы, применение которых необходимо для решения задачи выбранным способом; 2) проведены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ допускается решение "по частям" (с промежуточными вычислениями).	3
Представленное решение содержит п.1 полного решения, но и имеет один из следующих недостатков: 1) в необходимых математических преобразованиях или вычислениях допущены ошибки. 2) лишние записи, не входящие в решение (возможно, неверные), не отделены от решения (не зачеркнуты, не заключены в рамку и т.п.). 3) необходимые математические преобразования и вычисления логически верны, не содержат ошибок, но не закончены. 4) не представлены преобразования, приводящие к ответу, но записан правильный числовой ответ или ответ в общем виде. 5) решение содержит ошибку в необходимых математических преобразованиях и не доведено до числового ответа. 6) в полном и логически верном решении используются буквенные обозначения физических величин, не обозначенные в «Дано», на рисунке, в перечне величин варианта, в тексте задания или другим образом. 7) в качестве исходных используются формулы, не выражающие законы, основные уравнения или формулы-определения, а являющиеся результатом их сложных преобразований.	2
Представлены записи, соответствующие одному из следующих случаев: 1) При полном и логически верном решении допущена ошибка в определении исходных данных, представленных в задании на графике, рисунке, фотографии, таблице и т.п., но все остальное выполнено полно и без ошибок. 2) Представлены только положения и формулы, выражающие физические законы, применение которых необходимо для решения задачи, без каких-либо преобразований с их использованием, направленных на решение задачи, и ответа. 3) В решении отсутствует ОДНА из исходных формул, необходимая для решения задачи (или утверждение, лежащее в основе решения) но присутствуют логически верные преобразования с имеющимися формулами, направленные на решение задачи. 4) В ОДНОЙ из исходных формул, необходимых для решения задачи (или утверждении, лежащем в основе решения) допущена ошибка, но присутствуют логически верные преобразования с имеющимися формулами, направленные на решение задачи.	1
Использование неприменимого в условиях задачи закона, ошибка более чем в одном исходном уравнении (утверждении), отсутствие более одного исходного уравнения (утверждения), разрозненные или не относящиеся к задаче записи и т.п.	0
Экзаменуемый к выполнению задания не приступал	X

Критерии оценки выполнения задания части С

1. Верно записаны формулы для расчета характеристик механического движения.
2. Указаны значения величин «считанные» с графика.
3. Проведены необходимые математические расчеты и представлен ответ.

Указания к оцениванию.

Ответ полный и правильный, включает все названные элементы, оценивается в 3 балла.
Каждый элемент верного ответа оценивается 1 баллом.

**Демонстрационный вариант контрольно - измерительных материалов для проведения
промежуточной аттестации по физике в 7 классе**

ВАРИАНТ 1

Часть А

К каждому заданию части А дано несколько ответов, из которых только один верный. Решите задание, сравните полученный ответ с предложенными. В бланке ответов под номером задания поставьте крестик (X) в клетке, номер которой равен номеру выбранного Вами ответа.

А1. При нагревании тела расширяются. Чем является процесс нагревания по отношению к процессу расширения тела?

- | | |
|-------------------------|--------------------|
| А. Причиной. | Б. Следствием. |
| В. Физическим явлением. | Г. Опытным фактом. |

А.2. Из явления диффузии можно сделать вывод о том, что... А.
Все тела состоят из мельчайших частиц.

- Б. Молекулы всех веществ неподвижны.
- В. Молекулы всех веществ непрерывно движутся.
- Г. Молекулы всех веществ притягиваются друг к другу.

А.3. Какова масса 10 см^3 бензина?

- | | |
|------------|------------|
| А. 7,1 кг. | Б. 71 кг |
| В. 8 кг. | Г. 0,8 кг. |

А.4. Из меди, мрамора и олова изготовлены три одинаковых по объему кубика. У какого из них масса наименьшая?

- А. У медного.
- Б. У мраморного.
- В. У оловянного.
- Г. Массы у всех кубиков одинаковые.

А.5. Автобус движущийся по шоссе с севера на юг, круто повернул на восток. В каком направлении будут двигаться пассажиры некоторое время?

А. На север.

Б. На юг.

В. На восток.

Г. На запад.

А.6. Чему равна сила тяжести, действующая на кирпич массой 3 кг?

А. 3 Н. Б. 30 Н. В. 0,3 Н. Г. 300 Н.

А.7. Под действием какой силы останавливается катящийся по земле мячик? А. Силы тяжести. Б. Силы упругости. В. Веса тела. Г. Силы трения.

А.8. Водолаз в жестком скафандре может погружаться на глубину 250 м. Определите давление воды в море на этой глубине.

А. 2,47 МПа. Б. 2,5 МПа. В. 2,56 МПа. Г. 2,55 МПа

А.9. Два шарика, свинцовый и железный, равной массы подвешены к коромыслу весов. Нарушится ли равновесие весов, если шарики опустить в воду?

А. Перетянет железный шарик.

Б. Перетянет свинцовый шарик.

В. Равновесие не нарушится.

Г. Для ответа недостаточно данных.

А. 10. На поверхности Земли атмосферное давление нормальное. Какое давление в шахте на глубине 240 м?

А. 740 мм рт. ст. Б. 760 мм рт. ст.

В. 750 мм рт. ст. Г. 780 мм рт. ст.

А.11. Какую работу нужно совершить для равномерного подъема груза массой 15 т на высоту 40м?

А. 6 кДж. Б. 60 кДж. В. 600 кДж. Г. 6000 кДж.

А.12. Подвижный блок...

А. Дает выигрыш в силе в 2 раза.

Б. Не дает выигрыша в силе.

В. Дает выигрыш в силе в 4 раза.

Г. Дает выигрыш в силе в 3 раза.

Часть В

Ответ на задание В.1 запишите на бланке ответов рядом с номером задания (В.1). Ответом должно быть число, равное значению искомой величины, выраженное в единицах измерения, указанных в условии задания. Если в ответе получается число в виде дроби, то округлите его до целого числа. Единицы измерений (градусы, проценты, метры, тонны, и т.д) не пишете. В заданиях В.2 и В.3 каждой букве из левого столбца соответствует число из правого столбца.

В.1. Какова масса трактора, если опорная площадь его гусениц равна $1,3 \text{ м}^2$, а давление на почву составляет 40 кПа? (Ответ дайте в кг).

В.2. Установите соответствие.

Название силы	Направление
А) сила трения	1. по направлению движения
Б) сила тяжести	2. вертикально вверх
	3. вертикально вниз
	4. против движения
В) сила упругости	5. против деформации

В.3. Установите соответствие.

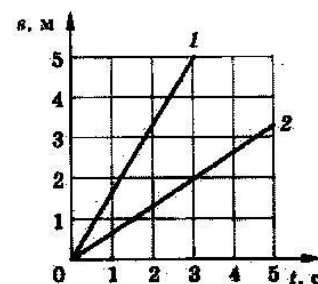
Сила, совершающая работу	Примеры совершения работы
А) Сила тяжести	1. Трактор пашет землю
Б) Сила упругости	2. Санки катятся с горы
В) Сила трения	3. Шайба катится по льду
	4. Девочка шьет платье
	5. Сжатая пружина отталкивает шарик

Часть С.

К заданию С.1 должно быть полностью приведено решение

С.1. Рассмотрите графики движения двух тел (рис. 9) и ответьте на следующие вопросы:

- каковы виды этих движений;
- чем они отличаются;
- каков путь, пройденный каждым телом за 3 с? Сравните скорости движения этих тел.



**Контрольно – измерительные материалы для проведения промежуточной
аттестации по физике
8 класс**

Спецификация контрольно – измерительных материалов для проведения промежуточной
аттестации по физике

Цель работы: определение уровня достижения планируемых (предметных) результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования по предмету физика в 8 классе.

Контрольно - измерительные материалы состоят из трех частей.

Часть 1 – задания с 1 по 19 базового уровня сложности

Часть 2 – задания 20, 21, 22, 23, повышенного уровня сложности

Часть 3 – задания 24, 25, 26 повышенного уровня сложности, которые требуют знания вывода формул.

Время на выполнение работы: 45 минут

Перечень проверяемых планируемых (предметных) результатов:

№ п/п	Тема (раздел) программы	Проверяемый планируемый результат (раздел 1.2. из ООП)
1	Тепловые явления (задания 1, 2, 3, 4, 5, 10, 13, 14)	знать/понимать смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие смысл физических величин: работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, смысл физических законов: механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, Джоуля- Ленца описывать и объяснять физические явления: диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию
2	Электрические и магнитные явления (задания 5, 6, 7, 8, 9, 15, 16)	знать/понимать смысл понятий: физическое явление, физический закон; взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле смысл физических величин: электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока смысл физических законов: сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля- Ленца.
3	Оптические явления (задания 11, 12,)	знать/понимать смысл понятий: физическое явление, физический закон смысл физических величин: фокусное расстояние линзы; смысл физических законов: прямолинейного распространения света, отражения света. уметь описывать и объяснять физические явления: отражение, преломление и дисперсию света; представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света.

№ задания	Тип задания	Уровень сложности (базовый, высокий, повышенный)	Максимальный балл за выполнение задания
1-12	Выбор правильного ответа из предложенных	базовый	1
13-15	Установление соответствия	повышенный	2
16	Решение расчетной задачи, применяя вывод искомой величины	повышенный	3

Система оценивания экзаменационной работы по физике

Часть 1

За верное выполнение каждого из заданий 1-13 выставляется по 1 баллу.

№ задания	Ответ	№ задания	Ответ
1	3	7	2
2	1	8	1
3	3	9	1
4	3	10	1
5	2	11	4
6	1	12	4

Часть 2

Каждое из заданий 13-15 оценивается 2 баллами, если верно указаны все элементы ответа, 1 баллом, если правильно указан хотя бы один элемент ответа, и 0 баллов, если ответ не содержит элементов правильного ответа.

№ задания	Ответ
13	2-3-3
14	2-5
15	4-1-2

Часть 3

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом:

36 - Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы:

- 1) верно записано краткое условие задачи;
- 2) записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом
- 3) выполнены необходимые математические преобразования и расчёты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение «по частям» (с промежуточными вычислениями)

26-Правильно записаны необходимые формулы, проведены вычисления, и получен ответ (верный или неверный), но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ.

ИЛИ Представлено правильное решение только в общем виде, без каких-либо расчетов.

ИЛИ записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом, но в математических вычислениях и ли преобразованиях допущена ошибка.

1.6- Записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи.

ИЛИ записаны все формулы, но в одной из них допущена ошибка.

№ задания	Ответ
16	0,2А 0,013А

Оценка знаний учащихся по итогам выполнения теста производится в соответствии с таблицей:

Оценка в баллах	«2»	«3»	«4»	«5»
Число правильных ответов	0-4	5-11	12-17	18-21

Демонстрационный вариант контрольно - измерительных материалов для проведения промежуточной аттестации по физике в 8 классе

ВАРИАНТ 1

Часть А

На выполнение экзаменационной работы по физике отводится 45 минут.

Работа состоит из 3 частей, включающих в себя 16 заданий.

Часть 1 содержит 12 заданий (1-12), к каждому приводится четыре варианта ответа, из которых только один верный.

Часть 2 содержит 3 задания с кратким ответом (13-15).

Часть 3 содержит 1 задание (16), на которое следует дать развёрнутый ответ. Ответы на задание части 3 записываются на отдельном листе.

По содержанию вопросов и уровню их сложности тест соответствует обязательному минимуму общего образования по физике. Для обеспечения самостоятельности работы учащихся тест предлагается в двух вариантах.

Часть 1

При выполнении заданий с выбором ответа (1–12) обведите кружком номер правильного ответа в экзаменационной работе.

1. Внутренняя энергия стеклянного стакана увеличится, если _____

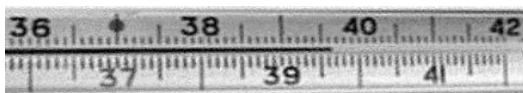
- 1) стакан поставить в морозильную камеру
- 2) подбросить стакан вверх с некоторой скоростью
- 3) налить в стакан горячий сладкий чай
- 4) переложить стакан со стола на верхнюю полку в шкафу

2. Вид теплопередачи, при котором перенос энергии от более нагретых участков тела к менее нагретым происходит в результате теплового движения и взаимодействия частиц вещества называют

1) теплопроводностью	2) диффузией
3) конвекций	4) излучением

3. Температуру больного измеряют с помощью медицинского термометра. Запишите результат измерения, учитывая, что погрешность измерения равна цене деления.

- 1) $(40,4 \pm 0,1) ^\circ\text{C}$
- 2) $(40,40 \pm 0,05) ^\circ\text{C}$
- 3) $(39,6 \pm 0,1) ^\circ\text{C}$
- 4) $(39,60 \pm 0,05) ^\circ\text{C}$



4. При кристаллизации воды выделилось 1650 кДж энергии. Какое количество льда получилось при этом? (Удельная теплота плавления льда 330 кДж/кг.)

- 1) 1,65 кг
- 2) 3,3 кг
- 3) 5 кг
- 4) 5,3 кг

5. Двигатель внутреннего сгорания совершил полезную работу, равную 230 кДж, а энергия, выделившаяся при сгорании бензина, оказалась равной 920 кДж. Чему равен КПД двигателя?

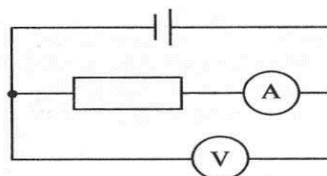
- 1) 20%
- 2) 25%
- 3) 30%
- 4) 35%

6. Незаряженные частицы - это:

- 1) нейтроны
- 2) протоны
- 3) электроны
- 4) ионы

7. По данным рисунка определите показания вольтметра, если $R = 22 \text{ Ом}$ и амперметр показывает 2 А.

- 1) 0,5 В
- 2) 44 В
- 3) 110 В
- 4) 400 В

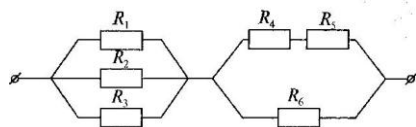


8. При напряжении 12 В через нить электролампы течет ток 2 А. Сколько тепла выделит нить за 5 мин?

- 1) 7200 Дж
- 2) 120 Дж
- 3) 60 Дж
- 4) 3600 Дж

9. Определите общее сопротивление цепи, изображенной на рисунке, при условии что $R_1 = R_2 = R_3 = 9 \text{ Ом}$; $R_4 = R_5 = 2 \text{ Ом}$; $R_6 = 4 \text{ Ом}$.

- 1) 5 Ом 2) 35 Ом 3) 12 Ом 4) 15 Ом

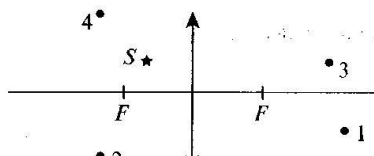


10. Если свет падает из воздуха на стекло, то угол преломления:

- 1) меньше угла падения 2) больше угла падения
3) равен углу падения 4) равен нулю

11. Какая точка соответствует изображению источника S? Постройте изображение.

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



12. Оптическая сила линз у очков равна +2 дптр. Каково фокусное расстояние линзы и какие дефекты зрения исправляют очки?

- 1) 0,5 м, близорукость
2) 5 м, дальнозоркость
3) 0,2 м, близорукость
4) 0,5 м, дальнозоркость

Часть 2

При выполнении заданий с кратким ответом (задания 13-15) необходимо записать ответ в указанном в тексте задания месте.

13. Свинцовый шарик охлаждают в холодильнике. Как при этом меняется внутренняя энергия шарика, его масса и плотность вещества шарика?

Для каждой физической величины определите соответствующий характер изменения. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ХАРАКТЕР ИЗМЕНЕНИЯ
А) внутренняя энергия	1) увеличивается
Б) масса	2) уменьшается
В) плотность	3) не изменяется

Ответ:

А	Б	В

14. Используя данные таблицы, из предложенного перечня утверждений выберите два правильных.

Вещество	Плотность г / см ³	Уд.Тепл.Дж/кг·°С
медь	8,9	400
свинец	11,35	130
серебро	10,5	230
олово	7,3	230
цинк	7,1	400

1) Удельная теплоемкость серебра почти в два раза больше удельной теплоемкости олова.

2) По сравнению с перечисленными в таблице веществами свинец обладает наибольшей плотностью, но наименьшей удельной теплоемкостью.

3) Серебро и олово имеют одинаковые плотности, но различные удельные теплоемкости.

4) Слитки меди и серебра одинакового объема будут иметь и одинаковую массу.

5) Для нагревания на 10⁰С медной и цинковой болванок одинаковой массы потребуется одинаковое количество теплоты.

Ответ:

15.. Установите соответствие между измерительными приборами и физическими величинами, которые с их помощью можно измерить. Ответ запишите в виде таблицы.

- А) амперметр 1) напряжение
 Б) вольтметр 2) сопротивление
 В) омметр 3) мощность
 4) сила тока

Ответ:

А	Б	В

Часть 3

Для задания 16 необходимо записать полное решение, включающее запись краткого условия задачи (Дано), запись формул, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи, а также математические преобразования и расчёты, приводящие к числовому ответу.

16.Какова сила тока в стальном проводнике длиной 12м и сечением 4 мм^2 , на который подано напряжение 72 мВ? (Удельное сопротивление стали равно $0,12 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2/\text{м.}$)