

Приложение 8
к инструктивно-методическому
письму

СОГЛАСОВАНО
Протокол заседания секции
учителей физики
РУМО
от 21.12.2023 г. № 4

УЧЕБНЫЙ ПРЕДМЕТ «ФИЗИКА»

Учебный предмет «Физика» на уровне основного общего образования (далее – ООО) и на уровне среднего общего образования (далее – СОО) изучается на базовом и углублённом уровнях, направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета, которые отражены в федеральных рабочих программах учебного предмета «Физика»:

- 7-9 классы, базовый уровень: https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/20_ФРП-Физика_7-9-классы_база.pdf;
- 7-9 классы, углублённый уровень: https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/21_ФРП_Физика_7-9-классы_угл.pdf;
- 10-11 классы, базовый уровень: https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/23_ФРП_Физика_10-11-классы_база.pdf;
- 10-11 классы, углублённый уровень: https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/24_ФРП-Физика-10-11-классы_угл.pdf.

Таблица 1

Основные формы контроля достижения планируемых результатов обучающихся по физике представлены в таблице

Форма / цель	Время, мин	Описание
1. Диктант (текущий контроль) – контроль усвоения текущего материала; – выявление готовности к восприятию нового материала; – проверка домашнего задания	10	Проводится в начале урока, даётся 2 варианта заданий. Текст вопросов: – простой, лаконичный; – легко воспринимается на слух; – требующий краткого ответа (формула, формулировка, продолжение предложения, схема, график, вычисления только на прямую подстановку в формулу и т.п.). Пауза между вопросами достаточна для записи ответа обучающимися (установить опытным путём)
2. Самостоятельная работа (текущий контроль)	10-20	Проводится в начале урока или в конце урока; даётся 2 варианта или без вариантов, общая для всех.

<ul style="list-style-type: none"> – контроль усвоения текущего материала; – закрепление изученного материала; – выявление умения работать с учебным текстом (изучение нового материала); – выявление умения определять структурные элементы учебной информации 		<p>Задания для работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – номера задач из задачника, аналогичные разобранным в классе и (или) с элементами усложнения; – задача с развивающим содержанием; – текст, составление таблиц (заготовки)
<p>3. Лабораторная работа (текущий контроль)</p> <ul style="list-style-type: none"> – закрепление знаний; – открытие нового знания; – знание правил и процедур прямых измерений физических величин; – знание правил и процедур косвенных измерений физических величин; – умение пользоваться измерительными приборами и оборудованием кабинета физики; – умение применять знания в новой ситуации 	30-45	<p>Проводится на любом этапе урока, кроме начала урока;</p> <ul style="list-style-type: none"> – возможна индивидуальная работа, работа в паре и групповая работа. <p>Задания для работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работа по готовой инструкции; – работа по инструкции, разработанной коллективно; – работа по инструкции, разработанной в группе; – работа по инструкции, разработанной в паре; – одинаковые задания на одинаковом оборудовании; – одинаковые задания на разном оборудовании. <p>Проверка работ проводится учителем</p>
<p>4. Тест (текущий контроль)</p> <ul style="list-style-type: none"> – выявление знаний и умений по текущему материалу; – выявление остаточных знаний и умений; – позволяет получить конкретные сведения о пробелах в знаниях; – позволяет использовать процедуру взаимного контроля или самоконтроля при работе с эталоном 	10-20	<p>Проводится в любой промежуток времени на уроке, по вариантам.</p> <p>Задания для работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – открытый тест с выбором одного правильного ответа из нескольких ответов; – на соответствие с записью ответа в виде числового кода; – на установление изменения физических величин, характеризующих процесс. <p>Проверка работ проводится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – учителем; – взаимная проверка по ключу; – самоконтроль по ключу
<p>5. Контрольная работа (тематический контроль)</p> <ul style="list-style-type: none"> – позволяет провести констатирующий контроль и выявить результаты обучения 	30-45	<p>Проводится с начала урока по вариантам.</p> <p>Задания для работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – задания базового минимума; – задания на связи изученного материала внутри темы; – задания на связи изученного материала с ранее изученными темами; – задания творческого характера. <p>Проверка работ проводится учителем</p>

Единые требования к оценке устных ответов, обучающихся по физике
Отметка «5» ставится в следующем случае:

– ответ обучающегося полный, самостоятельный, правильный, изложен литературным языком в определённой логической последовательности, рассказ сопровождается новыми примерами;

– обучающийся обнаруживает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теории, даёт точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;

– обучающийся умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий, знает основные понятия и умеет оперировать ими при решении задач, правильно выполняет чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов;

– владеет знаниями и умениями в объёме 95% – 100% от требований программы.

Отметка «4» ставится в следующем случае:

– ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но содержит неточности в изложении фактов, определений, понятии, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач. Неточности легко исправляются при ответе на дополнительные вопросы;

– обучающийся не использует собственный план ответа, затрудняется в приведении новых примеров, и применении знаний в новой ситуации, слабо использует связи с ранее изученным материалом и с материалом, усвоенным при изучении других предметов;

– объём знаний и умений обучающегося составляют 80% – 95% от требований программы.

Отметка «3» ставится в следующем случае:

– большая часть ответа удовлетворяет требованиям к ответу на оценку «4», но в ответе обнаруживаются отдельные пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;

– обучающийся обнаруживает понимание учебного материала усвоения понятий или непоследовательности изложения материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении качественных задач и задач, требующих преобразования формул;

– обучающийся владеет знаниями и умениями в объёме не менее 60% содержания, соответствующего программным требованиям.

Отметка «2» ставится в следующем случае:

– ответ неправильный, показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, неумение работать с учебником, решать количественные и качественные задачи;

– обучающийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы;

– обучающийся не владеет основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочётов, чем необходимо для отметки «3».

Отметка «1» ставится в случае: если обучающийся не может ответить ни на один из поставленных вопросов, отказ обучающегося от ответа.

Единые требования к оценке письменных работ, обучающихся по физике

С целью отслеживания достижения обучающимися планируемых результатов по учебному предмету «Физика» предусмотрены оценочные процедуры, количество которых не превышает 10% от всего объёма учебного времени, отводимого на изучение предмета в учебном году.

В таблице 2 представлено количество оценочных процедур, которые вносятся в график контрольных мероприятий по каждому классу.

Таблица 2

Количество контрольных мероприятий			
Класс	Кол-во часов	Количество контрольных работ	Итоговая контрольная работа, стандартизированная контрольная работа в формате ВПР
Базовый уровень			
7	68	3	1
8	68	3	1
9	102	3	1
10	68	3	1
11	68	4	1
Углублённый уровень			
7	102	4	1
8	102	3	1
9	136	3	1
10	170	8	1
11	170	9	1

Описание письменных работ. Рекомендации к проведению

Процедура разработки контрольной работы включает в себя следующие этапы:

1) составление кодификатора, в котором отмечены все основные элементы содержания (базовый минимум) и проверяемые умения;

2) разработка спецификации работы с обобщённым планом и шкалой пересчёта набранных обучающимся баллов в отметку;

3) подбор заданий к контрольной работе.

В контрольную работу следует включать задания «базового минимума» (базовый уровень) – не менее 60%, «задания на связи» (повышенный уровень)

не менее 30% и «задания на внутри- или межтемные связи + идея» (высокий уровень сложности) – не более 10%.

Отметка «5» ставится в следующем случае:

– работа выполнена полностью сделан перевод единиц всех физических величин в «СИ», все необходимые данные занесены в условие, правильно выполнены чертежи, схемы, графики, рисунки, сопутствующие решению задач, сделана проверка по наименованиям, правильно проведены математические расчёты и дан полный ответ;

– на качественные и теоретические вопросы дан полный, исчерпывающий ответ литературным языком в определённой логической последовательности, обучающийся приводит новые примеры, устанавливает связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов, умеет применить знания в новой ситуации;

– обучающийся обнаруживает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, даёт точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения.

Отметка «4» ставится в следующем случае:

– работа выполнена полностью или не менее чем на 80% от объёма задания, но в ней имеются недочёты и несущественные ошибки;

– ответ на качественные и теоретические вопросы удовлетворяет вышеперечисленным требованиям, но содержит неточности в изложении фактов, определений, понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач;

– обучающийся испытывает трудности в применении знаний в новой ситуации, не в достаточной мере использует связи с ранее изученным материалом и с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Отметка «3» ставится в следующем случае:

– работа выполнена в основном верно (объём выполненной части составляет не менее 2/3 от общего объёма), но допущены существенные неточности;

– обучающийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий и закономерностей;

– умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении качественных задач и сложных количественных задач, требующих преобразования формул.

Отметка «2» ставится в следующем случае:

– работа в основном не выполнена (объём выполненной части менее 2/3 от общего объёма задания);

– обучающийся показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, не умеет решать количественные и качественные задачи.

Отметка «1» ставится в случае: отказа обучающегося от выполнения работы, теста, отсутствие выполненного (в том числе, домашнего) задания, работа не выполнена или не сдана.

Тематика контрольных работ по физике

№ работы	Тема контрольной работы
7 класс (базовый уровень)	
1	Механическое движение. Масса, плотность. Вес тела. Силы. Графическое изображение сил
2	Давление твёрдых тел, жидкостей и газов
3	Работа и мощность. Энергия
7 класс (углублённый уровень)	
1	Физика — наука о природе. Первоначальные сведения об атомно-молекулярном строении вещества. Механика
2	Взаимодействие тел
3	Давление твёрдых тел, жидкостей и газов
4	Работа и мощность. Энергия
8 класс (базовый уровень)	
1	Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества
2	Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействия. Постоянный электрический ток
3	Электрические и магнитные явления
8 класс (углублённый уровень)	
1	Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества
2	Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействия. Постоянный электрический ток
3	Электромагнитные явления
9 класс (базовый уровень)	
1	Механическое движение. Взаимодействие тел
2	Законы сохранения. Механические колебания и волны
3	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Квантовые явления
9 класс (углублённый уровень)	
1	Механическое движение и способы его описания
2	Взаимодействие тел. Законы сохранения
3	Колебания и волны. Световые и квантовые явления
10 класс (базовый уровень)	
1	Механика
2	Молекулярная физика и термодинамика. Агрегатные состояния вещества
3	Постоянный ток
10 класс (углублённый уровень)	
1	Кинематика
2	Динамика
3	Законы сохранения
4	Основы МКТ
5	Термодинамика. Тепловые машины
6	Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы
7	Электрическое поле
8	Постоянный электрический ток
11 класс (базовый уровень)	
1	Магнитное поле

2	Механические колебания и волны
3	Оптика
4	Квантовая физика. Строение атома и атомного ядра
11 класс (углублённый уровень)	
1	Электродинамика
2	Механические колебания
3	Электромагнитные колебания
4	Механические и электромагнитные волны
5	Геометрическая оптика
6	Волновая оптика
7	Корпускулярно-волновой дуализм
8	Строение атома
9	Ядерная физика и атомное ядро

Таблица 4

Рекомендуемые самостоятельные работы

Самостоятельные работы являются фрагментом урока, рассчитаны на 10-20 минут и проводятся с целью проверки усвоения текущего материала урока; закрепления изученного материала; выявления умения работать с учебным текстом (изучение нового материала); выявления умения определять структурные элементы учебной информации. Не являются контрольными мероприятиями.

№ работы	Тема самостоятельной работы
7 класс (базовый уровень)	
1	Механическое движение. Плотность вещества
2	Гидростатическое и атмосферное давление
3	Архимедова сила. Условия плавания тел
4	Механическая работа. Мощность
7 класс (углублённый уровень)	
1	Равномерное прямолинейное движение
2	Масса тела. Плотность вещества
3	Гидростатическое и атмосферное давление
4	Закон Архимеда. Условия плавания тел
5	Работа силы тяжести и силы трения
8 класс (базовый уровень)	
1	Плавление и отвердевание кристаллических тел
2	Парообразование и кипение
3	Закон Ома для участка цепи
4	Работа и мощность электрического тока
8 класс (углублённый уровень)	
1	Плавление и отвердевание кристаллических тел
2	Парообразование и кипение
3	Влажность
4	Закон Ома для участка цепи
6	Работа и мощность электрического тока
9 класс (базовый уровень)	
1	Механическое движение

2	Взаимодействие тел
3	Закон сохранения импульса
4	Закон сохранения энергии
5	Законы отражения и преломления света
6	Ядерные реакции
9 класс (углублённый уровень)	
1	Перемещение при равноускоренном прямолинейном движении
2	Ускорение свободного падения. Движение тела, брошенного под углом к горизонту
3	Движение по окружности
4	Взаимодействие тел
5	Законы сохранения
6	Электромагнитное поле и электромагнитные волны
7	Законы отражения и преломления света
8	Линзы
9	Ядерные реакции
10 класс (базовый уровень)	
1	Законы сохранения в механике
2	Изменение агрегатных состояний вещества
3	Электростатика
10 класс (углублённый уровень)	
1	Статика
2	Газовые законы. Изопроцессы в идеальном газе
3	Токи в различных средах
11 класс (базовый уровень)	
1	Магнитное поле
2	Законы геометрической оптики
11 класс (углублённый уровень)	
1	Магнитное поле
2	Основы СТО

Рекомендуемые лабораторные работы

Предлагаемый перечень лабораторных работ носит рекомендательный характер, учитель делает выбор проведения лабораторных работ с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, списка экспериментальных заданий, предлагаемых в рамках основного государственного экзамена по физике.

При внесении отметок в электронный журнал необходимо выбрать «урок-практикум».

Таблица 5

Тематика лабораторных работ

№ работы	Тема лабораторной работы
7 класс (базовый уровень)	
1	Определение цены деления шкалы измерительного прибора
2	Определение размеров малых тел. Оценка диаметра атома методом рядов
3	Определение плотности твёрдого тела
4	Изучение зависимости растяжения (деформации) пружины от приложенной силы

5	Изучение зависимости силы трения скольжения от силы давления и характера соприкасающихся поверхностей
6	Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость
7	Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погруженной в жидкость части тела
8	Исследование условий равновесия рычага
9	Измерение КПД наклонной плоскости
7 класс (углублённый уровень)	
1	Измерение объёма жидкости и твёрдого тела
2	Определение размеров малых тел. Метод рядов
3	Определение средней скорости скольжения бруска или шарика по наклонной плоскости
4	Определение плотности твёрдого тела
5	Опыты, демонстрирующие зависимость растяжения (деформации) пружины от приложенной силы
6	Опыты, демонстрирующие зависимость силы трения скольжения от силы давления и характера соприкасающихся поверхностей
7	Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость
8	Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погруженной в жидкость части тела
9	Изучение правила рычага для подвижного и неподвижного блоков
10	Определение КПД подвижного и неподвижного блоков
8 класс (базовый уровень)	
1	Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды
2	Определение удельной теплоемкости вещества
3	Определение относительной влажности воздуха
4	Измерение силы тока
5	Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе
6	Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов
7	Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов
8	Определение работы и мощности электрического тока
9	Изучение действия магнитного поля на проводник с током
8 класс (углублённый уровень)	
1	Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды
2	Определение количества теплоты, полученного водой при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром
3	Определение относительной влажности воздуха
4	Сборка и испытание электрической цепи постоянного тока
5	Исследование зависимости силы тока, протекающего через резистор, от напряжения на резисторе и сопротивления резистора
6	Определение удельного сопротивления проводника
7	Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов
8	Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов
9	Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока

10	Определение работы и мощности электрического тока
11	Изучение действия магнитного поля на проводник с током
12	Измерение КПД электродвигательной установки
9 класс (базовый уровень)	
1	Определение ускорения тела при равноускоренном движении по наклонной плоскости
2	Определение жесткости пружины
3	Определение коэффициента трения скольжения
4	Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности
5	Определение частоты и периода колебаний математического маятника
6	Исследование зависимости угла преломления светового луча от угла падения на границе «воздух-стекло»
7	Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы
9 класс (углублённый уровень)	
1	Определение ускорения тела при равноускоренном движении по наклонной плоскости
2	Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины
3	Определение коэффициента трения скольжения
4	Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности
5	Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления
6	Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины нити
7	Измерение ускорения свободного падения
8	Исследование зависимости угла преломления от угла падения светового луча на границе «воздух-стекло»
9	Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы
10 класс (базовый уровень)	
1	Изучение закона сохранения механической энергии
2	Изучение изопроцесса в газе
3	Измерение емкости плоского конденсатора
4	Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока
10 класс (углублённый уровень)	
1	Изучение движения тела, брошенного горизонтально
2	Движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости
3	Изучение закона сохранения механической энергии
4	Изучение изопроцесса в газе
5	Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока
6	Экспериментальная проверка законов параллельного соединения проводников
11 класс (базовый уровень)	
1	Изучение явления электромагнитной индукции
2	Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника
3	Измерение относительного показателя преломления вещества
4	Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки
11 класс (углублённый уровень)	
1	Наблюдение действия магнитного поля на ток

2	Изучение явления электромагнитной индукции
3	Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника
4	Измерение относительного показателя преломления вещества
5	Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы
6	Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки
7	Изучение фотоэффекта

Единые требования к оценке работ в тестовой форме, обучающихся по физике

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

Отметка	Процент выполнения задания
«5»	90% – 100%
«4»	75% – 89%
«3»	50% – 74%
«2»	50% – 21%
«1»	Менее 20%

Единые требования к оценке лабораторных работ по физике

Отметка «5» ставится в следующем случае:

- лабораторная работа выполнена в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

- обучающийся самостоятельно и рационально смонтировал необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдал требования безопасности труда;

- в отчёте правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; результаты всех измерений записаны с учётом абсолютной погрешности измерений.

Отметка «4» ставится в следующем случае:

- выполнение лабораторной работы удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но обучающийся допустил недочёты или негрубые ошибки, не повлиявшие на результаты выполнения работы.

Отметка «3» ставится в следующем случае:

- результат выполненной части лабораторной работы таков, что позволяет получить правильный вывод, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Отметка «2» ставится в следующем случае:

– результаты выполнения лабораторной работы не позволяют сделать правильный вывод, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Отметка «1» ставится в случае отказа, обучающегося от выполнения работы, работа не выполнена или не сдана.

Примечания.

Во всех случаях оценка снижается, если обучающийся не соблюдал требований техники безопасности при проведении эксперимента.

В тех случаях, когда обучающийся показал оригинальный подход к выполнению работы, но в отчёте содержатся недостатки, оценка за выполнение работы, по усмотрению учителя, может быть повышена по сравнению с указанными нормами.