

**Методическое письмо
о преподавании учебного предмета «Физика»
в общеобразовательных организациях Ярославской области
в 2019–2020 учебном году**

*Составитель:
Головлева С.М., зав. кафедрой
естественно-математических
дисциплин ГАУ ДПО ЯО ИРО*

В методическом письме приведены:

- вопросы организации образовательного процесса по физике в соответствии с ФГОС ООО и СОО в 2019-20 уч. году;
- обзор проектов изменения нормативной документации, регламентирующей реализацию ФГОС ООО на ближайшее время;
- актуальные данные о Федеральном перечне учебников на 2019-20 уч.г.;
- результаты ГИА по программам основного и среднего общего образования, а также рекомендации по подготовке учащихся к ГИА;
- комментарии по вопросам системы оценки качества образования и перспектив ее изменения.

**I. Организационные аспекты обучения физике
в общеобразовательных учреждениях**

В настоящее время в Ярославской области завершена реализация Федерального компонента государственного образовательного стандарта 2004 г. в основной школе и поэтапный переход на Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) [6, 7, 8]. В 2019/20 учебном году все образовательные организации Ярославской области завершили переход на ФГОС ООО. Также большинство образовательных организаций начинает реализацию ФГОС СОО в 10-х классах, а пилотные образовательные организации — в 10 и 11 классах. Реализации ФГОС СОО посвящен отдельный раздел методического письма.

Все вопросы реализации ФГОС ООО были подробно рассмотрены в методических письмах прошлых лет.

С результатами итоговой аттестации по физике на федеральном уровне можно ознакомиться в подробном аналитическом отчете ФИПИ [33], а с результатами в Ярославской области — в пособиях на сайте ГУ ЯО Центра оценки и контроля качества образования или на сайте Департамента образования Ярославской области [31, 30, 32].

Как и в предыдущие учебные годы изменения в процедурах, содержании и структуре государственной итоговой аттестации по физике (ГИА и ЕГЭ) в новом учебном году будут представлены на сайте ФИПИ. В 2019 году в КИМ ЕГЭ и ОГЭ изменения отсутствуют.

II. Перспективы развития Федеральных государственных образовательных стандартов

Согласно п. 9 ст. 11 Федерального закона «Об образовании в РФ» [1], порядок разработки Федеральных государственных образовательных стандартов устанавливается Правительством РФ.

Правила разработки, утверждения Федеральных государственных образовательных стандартов и внесения в них изменений [5] были утверждены постановлением Правительства Российской Федерации в апреле 2019 г.

Согласно п. 4 Правил, «проекты стандартов общего образования разрабатываются с учетом приоритетов научно-технологического развития Российской Федерации и плана мероприятий по реализации Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, утверждаемого на соответствующие годы Правительством Российской Федерации».

Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации утверждена Указом Президента Российской Федерации от 01.12.2016 г. № 642, план мероприятий по реализации Стратегии на 2017-2019 гг. утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 июня 2017 г. № 1325-р. Это стало предпосылкой разработки и утверждения новых образовательных стандартов.

Второй предпосылкой стала реализация Национального проекта «Образование», начатая в 2019 году. Национальный проект состоит из ряда подпроектов, содержание четырех из которых наиболее близко к образованию школьников. Это проекты «Современная школа», «Успех каждого ребенка», «Цифровая образовательная среда» и «Учитель будущего».

В рамках реализации Национального проекта «Образование» планируется укрепление материально-технической базы школ и организаций дополнительного образования детей, внедрение национальной системы учительского роста, создание высокотехнологичных рабочих мест для школьников и многое другое. Но основной целевой показатель для общего образования – это средневзвешенный результат Российской Федерации в группе международных исследований качества общего образования, который, при базовом значении 14,5, должен измениться к 2024 году до 10. Этот показатель рассчитывается на основе места Российской Федерации в общем рейтинге стран по результатам восьми международных исследований качества общего образования:

- PIRLS (4 класс) по качеству чтения и понимания текста;
- TIMMS (4 класс) по математическому направлению;
- TIMMS (4 класс) по естественнонаучному направлению;
- TIMMS (8 класс) по математическому направлению;
- TIMMS (8 класс) по естественнонаучному направлению;
- PISA по направлению математическая грамотность;
- PISA по направлению естественнонаучная грамотность.

Таким образом, появилась необходимость обновления Федеральных государственных образовательных стандартов. После многократных обсуждений

в рабочих группах, в апреле 2019 года проект стандарта был представлен для общественного обсуждения [38].

Анализ содержания проекта ФГОС ООО показал, что существенные методологические отличия от модели действующих стандартов отсутствуют. Стандарт также базируется на формировании трех групп образовательных результатов: личностных, метапредметных и предметных. Структура образовательных программ и требования к условиям их реализации также осталась без изменений.

Наиболее существенным отличием представленного проекта от действующего ФГОС является комплект приложений «Требования к предметным результатам освоения учебного предмета, выносимым на промежуточную и итоговую аттестацию». Данные приложения сформулированы по каждому учебному предмету обязательной части учебного плана и распределены по годам обучения. Предлагаемая мера позволит стандартизировать контрольно-измерительные материалы, в том числе при составлении заданий для различных мониторингов качества образования. С проектом стандарта можно ознакомиться на сайте площадки для обсуждения проектов различных документов в образовании «Преобразование» [38].

III. Выбор учебно-методических комплексов и учебных пособий по физике

В конце 2018 года Министерством Просвещения РФ утверждён приказ от 28.12.2018 № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» [16]. Перечень учебников по физике, вошедших в перечень, а также перечень учебников, исключенных из перечня, приведен в **Ошибка! Источник ссылки не найден..** Впоследствии, в связи с допущенными техническими ошибками, с учетом писем от издателей учебной литературы, в перечень был внесен ряд технических правок, утвержденных приказом Министерства Просвещения от 08.05.2019 № 233 [17].

В пункте 4 приказа отражен порядок использования образовательными организациями учебников, не вошедших в новый перечень и закупленных до вступления в силу приказа об утверждении федерального перечня учебников. Срок использования таких учебников образовательной организацией составляет 3 года (ранее этот срок составлял 5 лет).

Наряду с учебниками в образовательном процессе могут быть использованы иные виды учебно-методической литературы, например, учебные пособия. Издание учебных пособий также регламентируется министерством образования и науки РФ, посредством утверждения перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных про-

грамм начального общего, основного общего, среднего общего образования (приказ Минобрнауки РФ № 699 от 9 июня 2016 г.) [18].

На основании этого приказа, вся издаваемая организациями, входящими в перечень, литература, может быть использована в образовательном процессе в качестве учебных пособий, при наличии соответствующих отметок в рабочей программе учебного предмета и основной образовательной программе школы.

Соответствующая информация указывается в разделах «Материально-технические условия реализации основной образовательной программы» (УМК по предмету, дидактические и раздаточные материалы по предмету), где указывается оснащение соответствующих учебных кабинетов и «Информационно-методические условия реализации основной образовательной программы» (информационно-образовательные ресурсы в виде печатной продукции; информационно-образовательные ресурсы на сменных оптических носителях; информационно-образовательные ресурсы сети Интернет), где указываются соответствующие элементы информационно-образовательной среды.

В связи с обновлением федерального перечня встает задача замены следующих учебников:

1. Тихомирова С. А., Яворский Б. М. Физика базовый уровень. Издательство «Мнемозина» 10-11 класс
2. Тихомирова С. А., Яворский Б. М. Физика базовый и углубленный уровни. Издательство «Мнемозина» 10-11 класс.

Можно порекомендовать заменить данный учебник на наиболее распространенный в Ярославской области учебник Мякишев Г. Я., Буховцев Б. Б., Сотский Н. Н. (под ред. Парфентьевой Н. А.) издательства «Просвещение», или обратить внимание на учебники авторских коллективов под руководством Л. Э. Генденштейна издательства Бином. Учебники этого авторского коллектива построены в ключе деятельностного подхода. В основе методической концепции лежит метод ключевых ситуаций, таким образом, изучение курса физики строится как последовательное решение проблемных задач, в основе которых лежат основные понятия, законы и закономерности.

Учебники для основного общего образования, исключенные из федерального перечня, в Ярославской области не использовались, необходимости в замене нет.

IV. Реализация ФГОС среднего общего образования в части учебного предмета «Физика»

В 2019/2020 уч.г. в Ярославской области большинство образовательных организаций переходят к реализации ФГОС среднего общего образования [9,10,11].

При разработке рабочей программы по физике ориентирами являются примерная основная образовательная программа среднего общего образования, размещенная в федеральном реестре общеобразовательных программ (далее ПООП СОО) [14], а также образовательная программа организации для ступени СОО.

Как показал опыт пилотных образовательных организаций, в целом переход к реализации ФГОС СОО проходит в штатном режиме. Наиболее сложным моментом для образовательных организаций является формирование учебного плана соответствующего профиля и выбор учебных предметов, изучаемых на базовом и углубленном уровне.

ФГОС четко разводит требования к образовательным результатам изучения физики на базовом уровне и на углубленном. Главным отличием результатов является их целевая направленность. Результаты базового уровня ориентированы на общую функциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития. Результаты углубленного уровня ориентированы на получение компетентностей для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях. Таким образом, можно однозначно заключить, что учащиеся, планирующие сдавать ЕГЭ по физике должны изучать ее именно на углубленном уровне.

Организационный раздел ПООП СОО предполагает изучение физики на базовом уровне в объеме 140 часов (2 часа в неделю), на углубленном в объеме 280 часов (4 часа в неделю). При этом, если после формирования обязательной части учебного плана у организации образуется резервное количество учебных часов (суммарное количество часов меньше времени, предусмотренного ФГОС СОО), организация может дополнить учебный план дополнительными учебными предметами или изменить количество часов на изучение выбранных предметов.

Уровень изучения физики определяется профилем класса, а также запросами и предпочтениями учащихся. При формировании учебного плана необходимо учесть профессиональные интересы учащихся и предварительный выбор ими выпускных экзаменов.

IV. Государственная итоговая аттестация по физике и иные процедуры оценки качества образования

Все необходимые материалы и нормативные документы по вопросам государственной итоговой аттестации размещаются на официальных информационных порталах [28], сайте Федерального института педагогических измерений [29], страничках региональных органов власти [30, 31].

В пакете документов к итоговой государственной аттестации в форме ОГЭ [27] и ЕГЭ [26] содержательных изменений нет.

Также ежегодно происходят изменения в реальных вариантах ГИА, являющиеся следствием использования новых прототипов заданий, укладываемых в уже существующую систему, как правило, это касается изменения сюжетов заданий. И школьники, и их родители должны быть готовы к тому, что появление новых прототипов является нормальным явлением, а не отклонением. Таким образом, при подготовке к профильному экзамену по физике, следует обращать повышенное внимание на работу с условием задачи и решением в соответствии с критериями оценки, а не на решение большого количества задач

определенного класса. На это также обращают внимание авторы методических рекомендаций для учителей, подготовленных на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2018 года [33], отмечая, что приоритетным направлением совершенствования процесса обучения физике является использование педагогических технологий, позволяющих обеспечить дифференцированный подход к обучению. Решение видится авторам в комбинации педагогических технологий, позволяющих наиболее подготовленным учащимся сосредоточиться на решении разнообразных расчетных и качественных задач, учащимся со средним уровнем подготовки – на совместной работе с теоретическим материалом, а всем учащимся предоставить широкие возможности для самостоятельного обучения и проектной деятельности, что позволит сформировать прочные умения работы с информацией, критического мышления, а также расширить возможности будущего профессионального развития на основе фундаментальной естественнонаучной и математической подготовки.

Следует заметить, что в последние годы одной из самых распространенных проблем, приводящих к снижению результатов ГИА по естественнонаучным предметам в Ярославской области является недостаточно сформированное умение работать с условием задачи. Для итоговой аттестации по физике следует также упомянуть о проблеме недостаточно качественного обоснования решения задач, часто учащиеся склонны пренебрегать перечнем явлений и законов, приведенным в кодификаторе элементов содержания, в результате, на основании критериев проверки, они могут недополучить баллы за решение.

Именно поэтому, в деле улучшения качества подготовки выпускников к итоговой государственной аттестации школьников принципиальное значение имеет качество проверки учителем задач, решаемых при подготовке. Оценка заданий с развернутым ответом проводится в соответствии с критериями, указываемыми к каждой из задач. Для более качественного оценивания задач, решаемых учащимися, в соответствии с критериями, желательно ознакомиться с пакетом материалов для региональных предметных комиссий [35, 36], также размещенным на сайте ФИПИ. Ежегодно материалы корректируются на основе анализа расхождений экспертов в оценке заданий.

Также немаловажную роль при оценке заданий с развернутым ответом играет качество их оформления. Требования к оформлению заданий определяются исключительно критериями оценки заданий. В качестве типичных ошибок, связанных с оформлением заданий как ОГЭ, так и ЕГЭ, следует привести недостаточность обоснований, ошибки в использовании терминов. Оформление решения задачи для школьника, во многом, вопрос привычки, поэтому важно обращать внимание на корректность оформления и выстраивать преемственную систему оценивания на всем протяжении процесса обучения, в том числе при проверке ВПР.

Критерии проверки заданий ЕГЭ с 2017 года подлежат предварительному уточнению непосредственно перед проверкой. Для экспертов предметных комиссий ФИПИ проводит вебинары, где обсуждаются особенности проверки заданий. На вебинарах обсуждаются сложные случаи, вызвавшие вопросы у экспертов, можно задать вопросы. Также непосредственно перед проверкой пред-

седатель экспертной комиссии проводит согласование подходов к проверке на основе реальных вариантов в регионе, где были даны пояснения относительно проверки заданий с развернутым ответом, а в течение всего процесса проверки работ любой эксперт может обратиться за консультацией.

Помимо государственной итоговой аттестации по физике, в 2019 году в режиме апробации прошли Всероссийские проверочные работы (ВПР) в 7 классах. Проведение ВПР в 2019 году регламентировано приказом Рособнадзора «О проведении Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки мониторинга качества подготовки обучающихся общеобразовательных организаций в 2019 году» [23]. В 2020 году ВПР в 7 классах будет проводиться в штатном режиме.

Проведение ВПР предназначено для диагностики качества подготовки учащихся, в первую очередь, на уровне образовательной организации. Этот инструмент позволяет выявить пробелы в подготовке у всех обучающихся, и детальный анализ результатов на уровне образовательной организации крайне важен.

Все официальные материалы по проведению ВПР выложены на официальном сайте Федерального института оценки качества образования [40].

Некоторые содержательные комментарии к ВПР по физике приведены в Приложение 2.

V. Изменения в оценке качества образования

Изменения в системе оценки качества образования, которые начинают внедряться в образовательный процесс в 2019 году, связаны, в первую очередь, с реализацией указа Президента РФ «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» [1]. В этом указе качество образования обозначено как один из стратегических приоритетов для РФ. В настоящее время системе образования необходимо научиться отвечать на современные вызовы, обусловленные высокими темпами развития технологий, а также преодолевать внутренние вызовы, связанные с необходимостью выстраивать систему доступного качественного образования, отвечающую потребностям общества и экономики.

Решение этих задач невозможно без развитой системы оценки качества образования, но и в ней необходимо произвести ряд существенных изменений.

Сложившаяся система оценки качества образования включает ряд процедур, проводящихся на регулярной основе:

1. Национальные исследования качества образования (НИКО);
2. Всероссийские проверочные работы (ВПР);
3. Государственная итоговая аттестация по программам основного и среднего общего образования (ОГЭ, ЕГЭ и ГВЭ).

Также в последние три года активно разрабатывался и апробировался инструментарий оценки компетентности учителей.

Предлагаемая система процедур позволяет оценивать качество образовательных результатов учащихся, отслеживать тенденции, определять проблемы

и своевременно обеспечивать управленцев и учителей информацией, необходимой для принятия решений и коррекции образовательного процесса. Однако, реализация стратегической цели повышения качества образования в РФ требует дополнительной информации, позволяющей сравнивать качество образования в РФ с другими государствами.

Во всем мире с этой целью активно используются результаты международных сравнительных исследований. Россия регулярно принимает участие в этих исследованиях, а их результаты ложатся в основу принятия глобальных управленческих решений в образовании.

Одно из таких решений заключается в формировании новой методологии и критериев оценки качества общего образования, которые формируются на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся. Методология и критерии утверждены рядом приказов Рособрнадзора и Министерства Просвещения РФ [24, 25].

Методология ориентирована на учет образовательных потребностей обучающихся и требований ФГОС, в контексте всех предстоящих изменений, а также принимает во внимание мировые и внутрироссийские тренды в оценке качества образования и согласуется с ходом федеральных проектов в составе Национального проекта «Образование».

Методология рассматривает следующие направления оценки качества образования:

- 1) оценка культуры самооценки образовательных организаций, внедрение технологий формирующего оценивания как способа продвижения к поставленным целям обучения с учетом целей и особенностей участников образовательных отношений;

- 2) оценка степени соответствия подготовки обучающихся требованиям ФГОС к результатам освоения образовательных программ;

- 3) оценка степени соответствия образовательной деятельности требованиям ФГОС к условиям реализации образовательной деятельности;

- 4) оценка степени соответствия подготовки обучающихся их потребностям, потребностям предприятий и учреждений;

- 5) оценка степени соответствия образовательной деятельности потребностям обучающихся, потребностям организаций среднего и высшего профессионального образования, предприятий и учреждений, потенциальными будущими работниками которых являются обучающиеся в ОО.

Методология предполагает проведение ряда регулярных мероприятий по оценке качества образования, а также использование различных данных, в том числе, результатов международных исследований.

Ключевым показателем национального проекта «Образование» по оценке качества образования является Средневзвешенный результат Российской Федерации в группе международных исследований или средневзвешенное место Российской Федерации, которое определяется с учетом места РФ следующих международных исследованиях качества образования:

- TIMMS (Trends in Mathematics and Science Study) — сравнение качества математического и естественнонаучного образования в начальной и основной школе (4 и 8 класс);
- PISA (Programme for International Student Assessment) — оценка грамотности школьников и умения применять знания на практике (подростки в возрасте 15 лет);
- PIRLS (The Progress in International Reading Literacy Study) — международное исследование качества чтения и понимания текста для учащихся начальной школы.

В настоящее время, наиболее проблемными являются результаты РФ в исследовании PISA, в рамках которого проверяется читательская, математическая и естественнонаучная грамотность.

Как показали результаты предыдущих исследований, что также подтвердилось результатами национальных исследований качества образования, наибольшие затруднения российские школьники испытывают при необходимости применять полученные знания на практике, на примере реальных жизненных ситуаций.

С учетом вышесказанного, определенная трансформация ждет традиционные российские процедуры оценки качества образования. В настоящее время идет активная разработка и апробация инструментария для оценки функциональной грамотности школьников, построенной по модели PISA, в апробации участвует ряд регионов РФ, среди которых Ярославская область. В процессе апробации материалы проходят экспертизу у большого количества экспертов, анализируются реальные ответы учащихся, доступность для них инструментария и множество других факторов.

На сайте Федерального института педагогических измерений выставлены перспективные модели ОГЭ по ряду учебных предметов [27]. Представленная модель также прошла апробацию в ряде регионов РФ.

Основные концептуальные подходы к разработке перспективных экзаменационных моделей ОГЭ по разным предметам учебного курса [44]:

1) Деятельностный подход, предполагающий оценку сформированности комплекса учебных действий, реализован в структуре КИМ, которая обеспечивает валидность по отношению к спектру умений и способов действий, формируемых в рамках предмета, а не по отношению к спектру проверяемых элементов содержания (как это было принято при «знаниевом» подходе). Содержанием оценки теперь выступают предметные результаты, выраженные в деятельностной форме. Меняется структура кодификатора, его первая часть представляет теперь перечень предметных результатов (важных для предмета умений и способов действий). Задания КИМ представляют собой круг учебно-познавательных и учебно-практических задач, овладение которыми принципиально необходимо для успешного продолжения обучения и социализации. Акцент делается именно на практико-ориентированные задания, позволяющие оценить способности использовать полученные знания в повседневной жизни.

2) Комплексный подход, который предполагает совокупную оценку предметных и метапредметных результатов обучения, реализуется за счёт рас-

ширения спектра проверяемых умений, входящих в перечень метапредметных результатов. Приоритетными становятся задания на объяснение, аргументацию, интеграцию, сравнение, классификацию и оценку. Наиболее важным метапредметным результатом для современного человека, живущего в обществе цифровых технологий является смысловое чтение. В КИМ по всем предметам проверяются умения поиска информации

в различных информационных источниках, интерпретации и оценки информации, решения проблемных ситуаций (в том числе и практического характера) на основе новой для обучающегося текстовой или графической информации

3) **Уровневый подход** реализуется посредством включения во все КИМ заданий трёх уровней сложности (базового, повышенного и высокого). Для экзаменов по выбору (к которым относятся все предметы, кроме русского языка и математики) задания разного уровня сложности включаются в работу в таком соотношении, что примерно 50 % от максимального балла составляют баллы за задания базового уровня и 50 % от максимального балла — баллы за задания повышенного и высокого уровней. Использование заданий трёх уровней сложности позволяет дифференцировать обучающихся в различном уровне подготовки. Показатель достижения минимальных требований ФГОС к предметным результатам (минимальная граница) трактуется как балл обучающегося, составляющий не менее 65 % от максимального балла за задания базового уровня сложности. При этом группа заданий базового уровня оценивает наиболее важные и востребованные при дальнейшем обучении предметные результаты и базируется на наиболее значимых элементах содержания предмета [44].

Перспективная модель контрольных измерительных материалов основного государственного экзамена (КИМ ОГЭ) по физике разработана в соответствии с требованиями ФГОС ООО к предметным результатам по этому предмету и учитывает современные тенденции в изменении содержания естественнонаучного образования и ориентирована на оценку естественнонаучной грамотности, овладение которой идёт через развитие способностей учащихся анализировать разнообразную естественнонаучную информацию и использовать полученные знания для объяснения явлений и процессов окружающего мира; понимать особенности использования методов естествознания для получения научных данных; проявлять самостоятельность суждений и понимать роль науки и технологических инноваций в развитии общества; осознавать важность научных исследований и их связь с нашим материальным окружением и состоянием окружающей среды.

Ориентация на естественнонаучную грамотность предполагает акцент на методологию науки, понимание учащимися процесса получения научных знаний и практико-ориентированность, выражающаяся в умении использовать полученные знания в ситуациях «жизненного» характера. Новые модели заданий на распознавание явлений в жизненных ситуациях, на описание свойств явлений, на понимание принципов действия различных бытовых приборов и технических устройств имеют практико-ориентированный характер.

Экзаменационная модель строится исходя из необходимости оценки того, насколько учащиеся овладели всеми основными группами предметных резуль-

татов обучения по предмету. В силу большого числа предметных результатов и умений, для формирования адекватного измерителя все предметные результаты объединены в пять групп:

- освоение понятийного аппарата курса физики основной школы и умения применять изученные понятия, модели, величины и законы для анализа физических;
- явлений и процессов;
- овладение методологическими умениями (проводить измерения, исследования и ставить опыты);
- понимание принципов действия технических объектов;
- умение по работе с текстами физического содержания;
- умение решать расчётные задачи и применять полученные знания для объяснения физических процессов.

Для каждой группы планируемых результатов в экзаменационную работу включён блок заданий не менее чем двух уровней сложности.

Основные изменения в модели КИМ ОГЭ по сравнению с действующей моделью 2019 года приведены в Приложение 3.

Следует заметить, что перспективная модель не является окончательной, а сроки ее введения в практику ГИА пока не известны. В настоящее время подводятся итоги апробации модели, которые могут привести к ее корректировке. Окончательная ясность будет достигнута после официальной публикации материалов ГИА на 2020 год на сайте ФИПИ.

Информационные ресурсы

Нормативное обеспечение преподавания физики в соответствии с ФГОС

1. Указ Президента Российской Федерации от 01.12.2016 № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации». — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://kremlin.ru/acts/bank/41449> (дата обращения 30.05.2019).

2. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 240 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://kremlin.ru/acts/bank/43027> (дата обращения 30.05.2019).

3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24.06.2019 № 1325-р. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/g5OvkCKBOKLEhAXjN94ogSBEIV39ObPA.pdf> (дата обращения 30.05.2019).

4. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» С изменениями и дополнениями от: 7 мая, 7 июня, 2, 23 июля, 25 ноября 2013 г., 3 февраля, 5, 27 мая, 4, 28 июня, 21 июля, 31 де-

кабря 2014 г., 6 апреля, 2 мая, 29 июня, 13 июля, 14, 29, 30 декабря 2015 г., 2 марта, 2 июня, 3 июля, 19 декабря 2016 г., 1 мая 2017 г., 29 июля 2017 г., 29 декабря 2017 г., 19 февраля 2018 г., 7 марта 2018 г., 27 июня 2018 г., 3 августа 2018 г., 25 декабря 2018 г., 6 марта 2019 г.

5. Постановление Правительства Российской Федерации от 12 апреля 2019 г. № 434 «Об утверждении правил разработки, утверждения Федеральных государственных образовательных стандартов и внесения в них изменений и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации»

6. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утвержден приказом Минобрнауки РФ № 1897 от 17.12.2010) с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г.

7. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 декабря 2014 г. № 1644 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».

8. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897»

9. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России № 413 от 17 мая 2012 года) с изменениями и дополнениями от с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г.

10. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 декабря 2014 г. № 1645 о внесении изменений в приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

11. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»

12. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2017 г. № 613 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»

13. Примерная основная образовательная программа основного общего образования: одобрена 8 апреля 2015. Протокол от № 1/15 // Реестр примерных основных общеобразовательных программ. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://fgosreestr.ru/wp-content/uploads/2015/06/primernaja-osnovnaja-obrazovatel'naja-programma-osnovogo-obshchego-obrazovaniya.pdf> (дата обращения: 15.06.2017).

14. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования: одобрена 28 июня 2016. Протокол от №2/16 //Реестр примерных основных общеобразовательных программ. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://fgosreestr.ru/wp-content/uploads/2015/07/Primernaya-osnovnaya-obrazovatel'naya-programma-srednego-obshhego-obrazovaniya.pdf> (дата обращения: 15.06.2019).

15. Приказ Министерства образования и науки РФ от 18 июля 2016 г. N 870 «Об утверждении Порядка формирования федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

16. Приказ Министерства Просвещения РФ от 28.12.2018 года № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

17. Приказ Министерства Просвещения РФ от 8 мая 2019 г. № 233 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. № 345».

18. Приказ Минобрнауки РФ «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» от 09.06.2016 № 699. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://fpu.edu.ru/files/contentfile/109/prikaz-699-ot-09.06.2016-perechen-organizacij.pdf> (дата обращения 30.06.2017)

19. Приказ Министерства Просвещения РФ № 190 от 07.11.2018, Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки № 1512 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования» от 07.11.2018

20. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н)

21. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 25 декабря 2014 г. № 1115н «О внесении изменения в приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н «Об утверждении профессионального стандарта "Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)"»

22. Приказ Минобрнауки РФ от 30 марта 2016 г. № 336 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего

образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах Российской Федерации (исходя из прогнозируемой потребности) новых мест в общеобразовательных организациях, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению, а также норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания».

23. Приказ Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор) от 29 января 2019 г. № 84 «О проведении Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки мониторинга качества подготовки обучающихся образовательных организаций в 2019 году» (действует в редакции приказа Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор) от 07.02.2019 № 104).

24. Приказ Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор) от 17 апреля 2019 г. № 473 «Об утверждении Методики расчета по показателю 2.9.19 Федерального плана статистических работ, утвержденно-го распоряжением Правительства РФ от 06.05.2008 №671-р, «Средневзвешенный результат РФ в группе международных исследований, средневзвешенное место РФ».

25. Приказ от 06.05.2019 Министерства Просвещения РФ № 219, Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки № 590 «Об утверждении методологии и критериев оценки качества общего образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся».

Материалы по итоговой аттестации

26. Демоверсии, спецификации, кодификаторы ЕГЭ. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://fipi.ru/ege-i-gve-11/demoversii-specifikacii-kodifikatory>

27. Демоверсии, спецификации, кодификаторы ОГЭ. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://fipi.ru/oge-i-gve-9/demoversii-specifikacii-kodifikatory>

28. Официальный информационный портал ЕГЭ. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://ege.edu.ru/>

29. Федеральный институт педагогических измерений. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://fipi.ru/>

30. Информационная страница ЕГЭ // Сайт Департамента образования Ярославской области. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.yarregion.ru/depts/dobr/Pages/ege.aspx>

31. Информационная страница ОГЭ // Сайт Департамента образования Ярославской области. Режим доступа: [http://www.yarregion.ru/depts/dobr/Pages/%D0%93%D0%98%D0%90-\(9-%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81\).aspx](http://www.yarregion.ru/depts/dobr/Pages/%D0%93%D0%98%D0%90-(9-%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81).aspx)

32. Организационно-технологическое обеспечение и инструктивно-методическое сопровождение проведения государственной (итоговой) аттестации обучающихся и выпускников // Ярославль. Центр оценки и контроля качества образования. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.coikko.ru/index.php?do=cat&category=total-certification>.

33. Демидова М. Ю., Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2018 года по физике [Электронный ресурс] // М. Ю. Демидова. Федеральный институт педагогических измерений. — М.: 2018. — 30 с. Режим доступа: <http://fipi.ru/ege-i-gve-11/analiticheskie-i-metodicheskie-materialy>.

34. Государственная итоговая аттестация в Ярославской области в 2018 году: информационно-статистические материалы /авторы-составители: Н. Л. Серова, И. И. Богомолов, В. Ю. Горшков, А. Н. Фалина, С. В. Швецова; под общей редакцией В. И. Молодцовой; технический редактор А. А. Липатова. — Ярославль: ГУ ЯО ЦОиККО, 2018. — с. 77.

35. Методические материалы для председателей и членов предметных комиссий субъектов Российской Федерации по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ 2019 года. Физика. [Электронный ресурс]. Методические рекомендации по оцениванию выполнения заданий с развернутым ответом. / Авторы–составители: М. Ю. Демидова, А. И. Гиголо, И. Ю. Лебедева, В. Е. Фрадкин. — М.: 2019. — 60 с. — Режим доступа: <http://fipi.ru/ege-i-gve-11/dlya-predmetnyh-komissiy-subektov-rf>

36. Методические материалы для председателей и членов региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ОГЭ 2019 года. Физика. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОЦЕНИВАНИЮ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ ОГЭ С РАЗВЕРНУТЫМ ОТВЕТОМ [Электронный ресурс]. / Авторы–составители: Е. Е. Камзеева, М. Ю. Демидова. — М.: ФИПИ, 2019. — 99 с. Режим доступа: <http://fipi.ru/oge-i-gve-9/dlya-predmetnyh-komissiy-subektov-rf>

Иные информационные источники

37. Национальные исследования качества образования. Официальный сайт. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.eduniko.ru/> Дата обращения: 26.06.2019.

38. Проект Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.preobra.ru/fgosooo19> (дата обращения: 11.06.2019).

39. Всероссийские проверочные работы. Официальный сайт. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://4vpr.ru/> (дата обращения: 26.06.2019).

40. ВПР. Федеральный институт оценки качества образования. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://fioco.ru/ru/osoko/vpr/>. (дата обращения: 31.05.2019).

41. Федеральный перечень учебников. Официальный сайт. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://fpu.edu.ru/fpu/>.

42. Оценка качества подготовки обучающихся на региональном уровне. Нормативно-правовая база. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://coikko.ru/index.php?do=cat&category=osnobsobrnrb> (дата обращения: 26.06.2017).

43. Региональное методическое объединение учителей естественно-математических дисциплин и технологии Ярославской области «ТЕМП» информационная страница. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.iro.yar.ru/index.php?id=1972> (дата обращения: 26.06.2019).

44. Решетникова О. А. Особенности перспективных моделей КИМ ОГЭ. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.fipi.ru/sites/default/files/document/journal/pi-2019-01_web.pdf (дата обращения: 26.06.2019).

45. Демидова М. Ю., Камзеева Е. Е. Перспективная модель КИМ ОГЭ по физике. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.fipi.ru/sites/default/files/document/journal/pi-2019-01_web.pdf (дата обращения: 26.06.2019).

Приложение 1.

Перечень учебников по учебному предмету «Физика», вошедших в Федеральный перечень учебников, утвержденный приказом Министерства Просвещения РФ от 28.12.2018 года № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования», а также перечень учебников, исключенных из данного перечня

Уровень образования	Учебники, которые включены в Федеральный перечень	Учебники, исключенные из Федерального перечня (применяемые в Ярославской области)
Основное общее	Белага В.В., Ломаченков И.А., Панебратцев Ю.А., Физика 7; ОАО "Издательство" Просвещение" Белага В.В., Ломаченков И.А., Панебратцев Ю.А., Физика 8; ОАО "Издательство" Просвещение" Белага В.В., Ломаченков И.А., Панебратцев Ю.А., Физика 9; ОАО "Издательство" Просвещение" <i>Гендеништейн Л.Э., Булатова А.А., Корнильев И.Н., Кошкина А.В., под ред. Орлова В.А.; Физика 7 класс, в 2 ч.; ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний"</i> <i>Гендеништейн Л.Э., Булатова А.А., Корнильев И.Н., Кошкина А.В., под ред. Орлова В.А.; Физика 8 класс, в 2 ч.; ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний"</i> <i>Гендеништейн Л.Э., Булатова А.А., Корнильев И.Н., Кошкина А.В., под ред. Орлова В.А.; Физика 9 класс, в 2 ч.; ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний"</i> А.В. Грачёв, В.А. Погожев, А.В. Селиверстов, Физика. 7 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений; ООО Издательский центр "ВЕНТАНА-ГРАФ" А.В. Грачёв, В.А. Погожев, Е.А. Вишнякова, Физика. 8 класс». Учебник для учащихся общеобразовательных организаций; ООО Издательский центр	Учебники по физике, исключенные из федерального перечня учебников, в Ярославской области не применялись, поэтому необходимости в замене нет

	"ВЕНТАНА-ГРАФ" А.В. Грачёв, В.А. Погожев, П.Ю. Боков, Физика. 9 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных организаций; ООО Издательский центр "ВЕНТАНА-ГРАФ" Громов С.В., Родина Н.А., Белага В.В., под ред. Панебратцева Ю.А.; Физика 7; АО "Издательство" Просвещение" Громов С.В., Родина Н.А., Белага В.В., под ред. Панебратцева Ю.А.; Физика 8; АО "Издательство" Просвещение" Громов С.В., Родина Н.А., Белага В.В., под ред. Панебратцева Ю.А.; Физика 9; АО "Издательство" Просвещение" Изергин Э.Т.; Физика 7; ООО "Русское слово-учебник" Изергин Э.Т.; Физика 8; ООО "Русское слово-учебник" Изергин Э.Т.; Физика 9; ООО "Русское слово-учебник" Кабардин О.Ф., Физика 7; ОАО "Издательство" Просвещение" Кабардин О.Ф., Физика 8; ОАО "Издательство" Просвещение" Кабардин О.Ф., Физика 9; ОАО "Издательство" Просвещение" Перышкин А.В., Физика 7; ООО "ДРОФА" Перышкин А.В., Физика 8; ООО "ДРОФА" Перышкин А.В., Гутник Е.М.; Физика 9; ООО "ДРОФА" Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е., Физика 7; ООО "ДРОФА" Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е., Физика 8; ООО	
--	---	--

	"ДРОФА" Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е., Чаругин В.М., Физика 9; ООО "ДРОФА"	
Среднее общее	Белага В.В., Ломаченков И.А., Панебратцев Ю.А., Физика (базовый уровень) 10; АО "Издательство" Просвещение" Белага В.В., Ломаченков И.А., Панебратцев Ю.А., Физика (базовый уровень) 11; АО "Издательство" Просвещение" <i>Гендеништейн Л.Э., Булатова А.А., Корнильев И.Н., Кошкина А.В., Физика (базовый уровень) 10; ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний"</i> <i>Гендеништейн Л.Э., Булатова А.А., Корнильев И.Н., Кошкина А.В., Физика (базовый уровень) 11; ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний"</i> <i>Гендеништейн Л.Э., Булатова А.А., Корнильев И.Н., Кошкина А.В. под ред. Орлова В.А., Физика (базовый и углубленный уровни) (в 2-х частях) 10; ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний"</i> <i>Гендеништейн Л.Э., Булатова А.А., Корнильев И.Н., Кошкина А.В., под ред. Орлова В.А., Физика (базовый и углубленный уровни) (в 2-х частях) 11; ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний"</i> <i>Гендеништейн Л.Э., Дик Ю.И. под ред. Орлова В.А и др., Физика (базовый и углубленный уровни) (в 3-х частях) 10; ООО "ИОЦ Мнемозина"</i> <i>Гендеништейн Л.Э., Дик Ю.И. под ред. Орлова В.А и др., Физика (базовый и углубленный уровни) (в 2-х частях) 11; ООО "ИОЦ Мнемозина"</i>	Тихомирова С.А., Яворский Б.М. Физика базовый уровень. Издательство «Мнемозина» 10-11 класс Тихомирова С.А., Яворский Б.М. Физика базовый и углубленный уровни. Издательство «Мнемозина» 10-11 класс.

	А.В. Грачёв, В.А. Погожев, А.М. Салецкий, П.Ю. Бокков, Физика (базовый уровень, углублённый уровень) 10; ООО Издательский центр "ВЕНТАНА-ГРАФ" А.В. Грачёв, В.А. Погожев, А.М. Салецкий, П.Ю. Бокков, Физика (базовый уровень, углублённый уровень) 11; ООО Издательский центр "ВЕНТАНА-ГРАФ" Касьянов В.А., Физика. Базовый уровень 10; ООО "ДРОФА" Касьянов В.А., Физика. Базовый уровень 11; ООО "ДРОФА" Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. (под ред. Парфентьевой Н.А.), Физика (Базовый уровень) 10; ОАО "Издательство" Просвещение" Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М.(под ред. Парфентьевой Н.А.), Физика (Базовый уровень) 11; ОАО "Издательство" Просвещение" Мякишев Г.Я., Петрова М.А. и др., Физика (Базовый уровень) 10; ООО "ДРОФА" Мякишев Г.Я., Петрова М.А. и др., Физика (Базовый уровень) 11; ООО "ДРОФА" Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е., Исаев Д.А., Физика. Базовый и углубленный уровни 10; ООО "ДРОФА" Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е., Исаев Д.А., Чаругин В.М., Физика. Базовый и углубленный уровни 11; ООО "ДРОФА" Кабардин О.Ф., Орлов В.А., Эвенчик Э.Е. и др. (под ред. Пинского А.А., Кабардина О.Ф.), Физика (углубленный уровень) 10; ОАО "Издательство" Просвещение"	
--	--	--

	Кабардин О.Ф., Глазунов А.Т., Орлов В.А. и др. (под ред. Пинского А.А., Кабардина О.Ф.), Физика (углубленный уровень) 11; ОАО "Издательство" Просвещение" Касьянов В.А., Физика. Углубленный уровень 10; ООО "ДРОФА" Касьянов В.А., Физика. Углубленный уровень 11; ООО "ДРОФА" Мякишев Г.Я., Синяков А.З., Физика. Механика. Углубленный уровень 10; ООО "ДРОФА" Мякишев Г.Я., Синяков А.З., Физика. Молекулярная физика. Термодинамика. Углубленный уровень 10; ООО "ДРОФА" Мякишев Г.Я., Синяков А.З., Физика. Электродинамика. Углубленный уровень 10-11; ООО "ДРОФА" Мякишев Г.Я., Синяков А.З., Физика. Колебания и волны. Углубленный уровень 11; ООО "ДРОФА" Мякишев Г.Я., Синяков А.З., Физика. Оптика. Квантовая физика. Углубленный уровень 11; ООО "ДРОФА"	
--	--	--

Всероссийские проверочные работы по физике

Назначение ВПР по учебному предмету «Физика» — оценить уровень общеобразовательной подготовки обучающихся 7 классов в соответствии с требованиями ФГОС.

Результаты ВПР могут быть использованы общеобразовательными организациями для совершенствования методики преподавания физики, органами исполнительной власти для анализа текущего состояния муниципальных и региональных систем образования.

Не предусмотрено использование результатов ВПР для оценки деятельности общеобразовательных организаций, учителей, муниципальных и региональных органов исполнительной власти, осуществляющих государственное управление в сфере образования.

Структура варианта проверочной работы 7 класса

Общее количество заданий — 11, 6 из них с кратким ответом в виде комбинации цифр, одного или нескольких слов; 3 — с развернутым ответом с объяснениями, 2 — с записью решения и ответа.

5 заданий имеют базовый уровень сложности, 3 — повышенный и 3 — высокий.

Максимальный первичный балл за работу — 23, из них 10 за задания базового уровня сложности, 4 — повышенного и 9 — высокого. Следует заметить, что задания высокого уровня сложности вносят почти 40 % в первичный балл, и не приступая к ним можно получить максимально отметку «3».

На выполнение работы дается 45 минут.

Учащимся разрешается использовать непрограммируемые калькуляторы и справочные сведения, причем перечень последних не оговаривается.

Обобщенный план варианта всероссийской проверочной работы по ФИЗИКЕ, 7 класс

Уровни сложности заданий: Б — базовый; П — повышенный; В — высокий.

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Проверяемые умения	Тип задания в демоварианте	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания
1	Физическая величина. Физическое явление	Понимание смысла понятий. Понимание смысла физических величин и законов.	Установление соответствия между прибором и измеряемой с его помощью величиной	Б	2

		Умение описывать и объяснять физические явления			
2	Равномерное движение	Владение основами знаний о методах научного познания и экспериментальными умениями	Выбор указанного числа верных утверждений из списка на основе информации из графика	Б	2
3	Тепловое движение атомов и молекул. Связь температуры вещества со скоростью хаотического движения частиц	Умение описывать и объяснять физические явления	Выбор указанного числа верных утверждений из списка с целью объяснить физическое явление	Б	2
4	Давление. Закон Паскаля. Гидростатика	Умение описывать и объяснять физические явления	Развернутая формулировка физического закона по ситуации, в которой он действует	Б	2
5	Закон Архимеда	Владение основами знаний о методах научного познания и экспериментальными умениями	Выбор из перечня вариантов тех, которые соответствуют заданным условиям	Б	2
6	Расчетная задача. (Механические явления)	Решение задач различного типа и уровня сложности	Задача на движение с течением	П	1
7	Атмосферное давление	Владение основным понятием аппаратом школьного курса физики	Расчетная задача на определение значения величины	П	1

		Решение задач различного типа и уровня сложности			
8	Сила, сложение сил (плоская система сил)	Решение задач различного типа и уровня сложности	Развернутое пояснение по иллюстрации жизненной ситуации	П	2
9	Броуновское движение. Диффузия	Умение описывать и объяснять физические явления	Развернутое объяснение наблюдаемых явлений с точки зрения физических законов и закономерностей	В	2
10	Расчетная задача. (Механические явления)	Решение задач различного типа и уровня сложности	Расчетная задача с записью решения (сложная)	В	4
11	Расчетная задача. (Механические явления)	Решение задач различного типа и уровня сложности	Расчетная задача с записью решения (сложная)	В	3

Сравнительный анализ действующей и перспективной моделей КИМ ОГЭ по физике

Рассмотрим основные изменения в модели, по сравнению с предыдущей¹.

Наименование показателя	Модель ОГЭ 2019 года	Перспективная модель ОГЭ
Общее количество заданий	26	28
Количество заданий с кратким ответом (часть 1)	21	20
Количество заданий с развернутым ответом (часть 2)	5	8
Максимальный первичный балл	40	52
Вычленимые модули	«Механические явления» «Тепловые явления» «Электромагнитные явления» «Квантовые явления»	«Механические явления» «Тепловые явления» «Электромагнитные явления» «Квантовые явления»
Количество заданий по уровням сложности	16	17
Базовый	7	8
Повышенный	3	3
Высокий		
Продолжительность экзамена, минут	180	180
Распределение заданий по элементам содержания (часть 1, часть 2) – вся работа		Приведены данные только по всей работе
Механические явления	(6-10, 1-3) – 7-13	7-12
Тепловые явления	(3-7, 1-2) – 4-9	4-8
Электромагнитные явления	(6-10, 1-2) – 7-12	5-10
Квантовые явления	(1-4, 0) – 1-4	1-3
Распределение заданий по проверяемым умениям и способам действий (часть 1, часть 2) – вся работа		
Владение основным понятийным аппаратом школьного курса физики ² (Владение понятийным аппаратом курса физики)		
Понимание смысла понятий	(1-2, 0) – 1-2	-
Понимание смысла физических величин	(5-7, 0) – 5-7	-
Понимание смысла физических законов	(4-8, 0) – 4-8	-
Умение описывать и объяснять физические явления	(2-6, 0) – 2-6	-

¹ Все отличия одного варианта от другого в таблице выделены полужирным начертанием.

² В скобках приведена формулировка, использованная в перспективной модели, при условии близости умений по смыслу

Распознавание явлений	-	12
Вычисление значения величин	-	
Использование законов и формул для анализа явлений и процессов	-	
Различать признаки моделей	-	
Владение основами знаний о методах научного познания и экспериментальными умениями (методологические умения (проведение измерений и опытов))	(2, 1) - 3	5
Понимание принципов действия технических устройств, вклад ученых в развитие науки	-	3
Решение задач различного типа и уровня сложности (решение расчетных и качественных задач)	(3, 2-3) – 5-6	6
Понимание текстов физического содержания (работа с текстом физического содержания)	(3, 0) – 3	2
Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни	(0, 0-1) – 0-1	-

Прокомментируем более подробно формат предложения заданий в вариантах.

Но- мер зада- ния	Проверяемые умения (предметный результат)		Тип задания в демоварианте		Уровень сложности		Максимальный балл		Примечание (особенности перспектив- ной модели и анalogии с моделью 2019 года)
	Модель ОГЭ 2019	Перспективная модель ОГЭ	Модель ОГЭ 2019	Перспективная модель ОГЭ	Мо- дель ОГЭ 2019	Перспек- тивная мо- дель ОГЭ	Мо- дель ОГЭ 2019	Перспек- тивная мо- дель ОГЭ	
1	Понимание смысла физиче- ских величин, понимание смысла физиче- ских законов, умение описы- вать и объяснять физические яв- ления	Правильно трактовать фи- зический смысл используемых величин, их обозначения и единицы изме- рения, выделять приборы для их измерения	Установление соответствия	Установление соответствия	Б	Б	2	2	Аналогично заданию 1 мо- дели 2019 года
2	Понимание смысла понятий, понимание смысла физиче- ских величин, понимание смысла физиче- ских законов, умение описы- вать и объяснять физические яв- ления	Различать сло- весную форму- лировку и ма- тематическое выражение за- кона; формулы, связывающие данную физи- ческую вели- чину с другими величинами	Выбор одного верного утвер- ждения	Установление соответствия	Б	Б	1	2	Аналогично заданию 1 мо- дели 2019 года
3		Распознавать проявление изученных фи- зических явле-	Выбор одного верного утвер- ждения	Качественная задача с крат- ким ответом	Б	Б	1	1	Аналогично заданию 3 мо- дели ЕГЭ 2019 года

		ний в окружающем мире, выделяя их существенные свойства/признаки							
4		Распознавать явление по его определению, описанию, характерным признакам и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление. Различать для данного явления основные свойства или условия протекания явления	Выбор верной формулы для вычисления физической величины	Вставка слов и словосочетаний в текст	Б	Б	1	2	Аналогично заданию 4 модели ВПР-11 2019 года
5		Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул	Выбор одного верного утверждения	Задача с кратким ответом по графику	Б	Б	1	1	Аналогично заданию 10 модели ОГЭ 2019 года
6	Понимание смысла физических законов, умение описывать и объяснять физические явления		Установление соответствия	Простейшая расчетная задача с кратким ответом	П/Б	Б	2	1	Аналогично заданию 2(3) модели ЕГЭ 2019 года

7	Решение задач различного типа и уровня сложности		Определение значения физической величины (задача с рисунком, иллюстрирующим эксперимент)	Простейшая расчетная задача с кратким ответом	П	Б	1	1	Аналогично заданию 2(3) модели ЕГЭ 2019 года
8	Понимание смысла понятий, понимание смысла физических величин, понимание смысла физических законов, умение описывать и объяснять физические явления		Выбор одного верного утверждения	Простейшая расчетная задача с кратким ответом	Б	Б	1	1	Модифицированная задача 17 модели ОГЭ 2019 года. Краткий ответ вместо выбора ответа
9	Понимание смысла физических законов, умение описывать и объяснять физические явления	Описывать изменения физических величин при протекании физических явлений и процессов	Выбор указанного количества верных утверждений	Установление соответствия	Б	Б	2	2	Аналогично заданию 6(15) модели ОГЭ 2019 года
10	Решение задач различного типа и уровня сложности		Определение значения физической величины (задача с графиком)	Установление соответствия	П	Б	1	2	Аналогично заданию 6(15) модели ОГЭ 2019 года
11	Понимание смысла понятий, понимание	Описывать свойства тел, физические яв-	Выбор одного верного утверждения (рас-	Выбор указанного количества верных	Б	П	1	2	Аналогично заданию 9 модели 2019 года

	смысла физических величин, понимание смысла физических законов, умение описывать и объяснять физические явления	ления и процессы, используя физические величины, физические законы и принципы: (анализ графиков)	четная задача)	утверждений (задача с графиком)					
12		Описывать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические величины, физические законы и принципы (анализ таблиц и схем)	Выбор одного верного утверждения (задача со схемой)	Выбор указанного количества верных утверждений (задача с таблицей или схемой)	Б	П	1	2	Аналогично заданию 19 модели 2019 года, но в демоварианте дана таблица
13		Проводить прямые измерения физических величин с использованием измерительных приборов; проводить серию измерений	Выбор одного верного утверждения (задача с рисунком, иллюстрирующим эксперимент)	Определение показаний прибора по рисунку (краткий ответ)	Б	Б	1	1	Модификация задачи 18 модели ОГЭ 2019 года. Краткий ответ вместо выбора ответа. Аналогично заданию 22 модели ЕГЭ 2019 года
14		Правильно составлять схемы включения прибора в эксперименталь-	Выбор одного верного утверждения (задача со схемой)	Развернутое пояснение ошибки, допущенной при проведении	Б	Б	1	2	Похоже на задание 11 модели ВПР-11 2019 года

		ную установку; выбирать оборудование в соответствии с целью исследования		эксперимента (приведено фото экспериментальной установки)					
15	Понимание смысла физических законов, умение описывать и объяснять физические явления	Анализировать отдельные этапы проведения исследования на основе его описания: делать выводы на основе описания исследования, интерпретировать результаты наблюдений и опытов	Установление соответствия	Выбор указанного количества верных утверждений (задача со рисунком, представляющим схему эксперимента)	Б/П	П	2	2	Аналогично заданию 19 модели 2019 года
16	Решение задач различного типа и уровня сложности	Проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: выбор оборудования, планирование хода опыта	Определение значения физической величины (расчетная задача)	Задание на моделирование эксперимента (с развернутым ответом)	П	П	1	3	
17	Понимание смысла понятий, понимание	Проводить косвенные измерения физических	Выбор одного верного утверждения (задача	Экспериментальное задание	Б	В	1	3	Модифицированное задание 23 модели ОГЭ

	смысла физических величин, понимание смысла физических законов, умение описывать и объяснять физические явления	ских величин, исследование зависимостей между величинами, проверку закономерностей (экспериментальное задание на реальном оборудовании)	со схемой)						2019 года, модификация заключается в изменении постановки задачи и схемы ответа, а также критериев оценки, включая указания для экспертов для оценки точности измерений, сделанные явно с учетом обработки большого количества экспериментальных данных
18	Владение основами знаний о методах научного познания и экспериментальными умениями	Приводить примеры вклада российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий	Выбор одного верного утверждения (определение показаний прибора по рисунку)	Установление соответствия (задача про вклад ученых в развитие науки)	Б	Б	1	2	Формат предъявления аналогичен заданию 1 модели ОГЭ 2019 года
19	Владение основами знаний о	Различать явления и зако-	Выбор указанного количе-	Установление соответствия	П	Б	2	2	Аналогично заданию 1 мо-

	методах научного познания и экспериментальными умениями, понимание текстов физического содержания	номерности, лежащие в основе принципа действия машин, приборов и технических устройств	ства верных утверждений	(задание про принципы действия технических устройств)					дели ОГЭ 2019 года
20	Понимание текстов физического содержания	Описывать принципы действия изученных приборов и технических устройств (с опорой на схемы, рисунки и т.п.), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности	Выбор одного верного утверждения (работа с текстом)	Выбор указанного количества верных утверждений (работа с текстом)	Б	Б	1	2	Аналогично заданию 20 модели ОГЭ 2019 года
21		Интерпретировать информацию физического содержания, отвечать на вопросы с использованием явно и неявно заданной информации. Преобразовы-	Выбор одного верного утверждения (работа с текстом и графиком)	Выбор указанного количества верных утверждений (работа с текстом)	Б	Б	1	2	Аналогично предыдущему заданию, но текст другой

		вать информацию из одной знаковой системы в другую							
22		Применять информацию из текста при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач	Пояснение явления на основе информации из текста	Пояснение опыта на основе информации из текста	П	П	2	2	Аналогично заданию 22 модели ОГЭ 2019 года
23	Владение основами знаний о методах научного познания и экспериментальными умениями	Решать расчетные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины	Экспериментальное задание	Задача с графиком (краткий ответ)	В	П	4	1	Аналогично заданию 10 модели ОГЭ 2019 года
24	Решение задач различного типа и уровня сложности, использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни		Объяснение физического явления (качественная задача)	Задача со схемой (краткий ответ)	П	П	2	1	
25	Решение задач различного типа и уровня сложности	Объяснять физические процессы и свойства тел (учебная ситуация)	Расчетная задача	Качественная задача (развернутый ответ) «учебная ситуация»	В	П	3	2	Модификация задания 24 модели ОГЭ 2019 года, но требуется не

									объяснить описанное, а предложить решение
26		Объяснять физические процессы и свойства тел (ситуация «жизненного» характера)	Расчетная задача	Качественная задача (развернутый ответ) «жизненная ситуация»	В	П	3	2	Модификация задания 24 модели ОГЭ 2019 года
27		Решать расчетные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины		Расчетная задача		В		3	Модификация задания 25 и 26 модели ОГЭ 2019 года
28		Решать расчетные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины (комбинированная задача)		Комбинированная расчетная задача		В		3	

Анализируя предлагаемые варианты, можно заключить, что перспективная модель ОГЭ несколько усложнилась, за счет добавления двух заданий, а также комбинированной задачи, аналогов которой не предлагается сегодня в экзаменационных моделях. Время на выполнение работы при этом осталось прежним. Также следует заметить, что формат предъявления заданий стал ближе к формату, предлагаемому на ЕГЭ.