

## **Информационно-методическое письмо об особенностях преподавания физики в 2024/2025 учебном году**

Задача физического образования в структуре общего образования – обеспечение школьникам возможности успешно овладевать основами знаний, которые накоплены современными науками о неживой природе, не только выявление и подготовка талантливых молодых людей для продолжения образования и дальнейшей профессиональной деятельности в области естественнонаучных исследований и создании новых технологий, но и формирование естественно-научной грамотности, интереса к науке у основной части обучающихся.

1. Преподавание учебного предмета «Физика» в 2024/2025 учебном году ведется в соответствии со следующими нормативными и распорядительными документами на уровне:

1.1. основного общего образования:

- федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 (с изменениями)

[https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_389560/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_389560/);

- федеральная образовательная программа основного общего образования, утвержденная приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370

[https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_452180/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_452180/).

1.2. среднего общего образования:

- федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (в ред. приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732

<https://docs.edu.gov.ru/document/39b302788ccdb35ae2c13cd316cde490/>;

- федеральная образовательная программа среднего общего образования, утвержденная приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371

[https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_452080/2ff7a8c72de3994f30496a0ccbb1ddafdaddf518/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_452080/2ff7a8c72de3994f30496a0ccbb1ddafdaddf518/).

2. Учебники, учебные пособия, цифровые и электронные образовательные ресурсы, используемые в преподавании и изучении учебного предмета «Физика»:

2.1. Федеральный перечень учебников и учебных пособий (далее – ФПУ) определен приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 21.09.2022 № 858 и списком изменяющих документов (в ред. Приказов Министерства Просвещения РФ от 21.07.2023 № 556, от 21.02.2024 № 119, от 21.05.2024 № 347) и содержит 2 приложения. Приложение 1 – федеральный перечень учебников; приложение 2 – предельный срок использования учебников, содержащихся в ФПУ, утверждённом приказом Министерства просвещения РФ от 20 мая 2020 № 254.

Линия УМК «Физика» 7-9 (базовый уровень)

1.1.2.6.1.1.1	Физика 7 класс, базовый уровень, учебник	3-е издание переработанное	Перышкин И. М., Иванов А. И.
1.1.2.6.1.1.2	Физика 8 класс, базовый уровень, учебник	3-е издание переработанное	Перышкин И. М., Иванов А. И.
1.1.2.6.1.1.3	Физика 9 класс, базовый уровень, учебник	3-е издание переработанное	Перышкин И. М., Гутник Е. М., Иванов А. И., Петрова М. А.

Линия УМК «Физика» 7-9 (углубленный уровень) предназначена для практико-ориентированного курса физики, для организации предпрофильной подготовки обучающихся.

2.1.2.6.2.1.1	Физика. Инженеры будущего. 7 класс, углубленный уровень, учебник в 2-х частях,	1-е издание	Белага В. В., Воронцова Н. И., Ломаченков И. А. и др. под ред. Панебратцева Ю.А.
2.1.2.6.2.1.2	Физика. Инженеры будущего. 8 класс, углубленный уровень, учебник в 2-х частях,	1-е издание	Белага В. В., Воронцова Н. И., Ломаченков И. А. и др. под ред. Панебратцева Ю.А.
2.1.2.6.2.1.3	Физика. Инженеры будущего. 9 класс, углубленный уровень, учебник в 2-х частях,	1-е издание	Белага В. В., Воронцова Н. И., Ломаченков И. А. и др. под ред. Панебратцева Ю.А.

Линия УМК 10-11 класс (базовый уровень и углубленный уровень)

1.1.3.5.1.1.1.	Физика. 10 класс базовый уровень	Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н.; под редакцией Парфентьевой Н. А.	до 25.09.2025
1.1.3.5.1.1.2.	Физика. 11 класс базовый уровень	Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н.; под редакцией Парфентьевой Н. А.	до 25.09.2025
1.1.3.5.1.2.1.	Физика. 10 класс углубленный уровень	Касьянов В. А.	до 25.09.2025
1.1.3.5.1.2.2.	Физика. 11 класс углубленный уровень	Касьянов В. А.	до 25.09.2025

2.2. Федеральный перечень электронных образовательных ресурсов, приказ Минпросвещения России от 04.10.2023 N 738 "Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования" <https://clck.ru/3BntNX>

333	1.3.5	Естественные науки (предметная область)			
334	1.3.5.1	Физика (учебный предмет)			
335	1.3.5.1.1.	Физика 10 класс	Уроки по учебному предмету «Физика»	ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»	до 15 июня 2028 года
336	1.3.5.2.	Физика 10 класс	Уроки по учебному предмету «Физика»	ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»	до 15 июня 2028 года
374	2.3	Образовательные программы среднего общего образования			
375	2.3.1.	2.3.1. Наглядная астрономия. Эволюция Вселенной. 11 класс	Можно использовать с любыми учебниками из ФПУ, включая интерактивные материалы по астрономии	ООО «Экзамен-медиа»	до 15 июня 2028 года
376	2.3.2.	Электронный учебный курс для 10-11 классов	ЭОР предназначен для использования при реализации ООП СОО в части формируемой участниками образовательных отношений	ООО «Академия-Медиа»	до 15 июня 2028 года

Образовательная платформа ЛЕСТА группы компаний «Просвещение» предоставляет возможность работы в сервисах:

- «Цифровые рабочие тетради», что позволяет экономить до 2 ч рабочего времени учителя;
- «Лаборатория проектов». В этой среде можно создавать и реализовывать индивидуальные и групповые школьные проекты;
- «Я сдам ЕГЭ». Сервис предоставляет доступ к актуальным заданиям от разработчиков ЕГЭ, к справочным материалам по каждому заданию.

3. Календарно-тематическое планирование учителя формируется с использованием «Конструктора рабочих программ» <https://edsoo.ru/konstruktor-rabochih-programm/> или самостоятельно в

соответствии с требованиями, определенными локальным нормативным актом образовательной организации.

4. Объем учебного времени, затрачиваемого на проведение оценочных процедур, не должен превышать 10% от всего объема учебного времени, отводимого на изучение предмета в параллели в текущем году. Количество обязательных видов контрольных работ, работ практической части программы могут отличаться в зависимости от учебной программы и требований конкретной школы. Однако, следует учитывать общие рекомендации по планированию контрольных работ и практической части программы по физике:

- контрольные работы должны охватывать все темы, изученные в течение учебного года. Они могут включать теоретические вопросы, задачи и экспериментальные задания. Рекомендуется проводить контрольные работы в конце каждой четверти или полугодия. Важно также предусмотреть возможность пересдачи для тех учеников, которые не справились с работой;
- практические занятия должны составлять значительную часть программы по физике. На практических занятиях ученики могут проводить эксперименты, собирать модели и решать задачи.

5. Учет образовательных результатов в общеобразовательных организациях Республики Крым осуществляется в электронном виде в Журналах учета образовательных результатов на платформе ГИС СО РК АИС «Электронный журнал» в соответствии с Методическими рекомендациями по учету образовательных результатов в электронном виде в общеобразовательных организациях Республики Крым. В соответствии с локальным актом образовательной организации о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся, осуществляется текущий контроль, выставление итоговых отметок (четверть, полугодие, год, итог). Заполнение предметных страниц электронного журнала по физике (номер урока, дата проведения, итоговая запись в Классном журнале в конце четверти, года) формируется автоматически на основании календарно-тематического планирования учителя физики. Учитель отмечает отсутствующих и вносит отметки за выполненные учениками задания, контрольные работы и лабораторные работы. Допускается выставление на одном уроке под одной датой одному обучающемуся несколько отметок за разные виды работ в разных столбиках.

Исправление любых отметок и записей не допускается. В исключительных случаях исправление ошибочно выставленной отметки допускается только в соответствии с правилами, прописанными в локальном акте общеобразовательной организации.

Проведение инструктажа по технике безопасности фиксируется в календарно-тематическом планировании и на предметной странице

№	Дата	Тема урока	Домашнее задание
---	------	------------	------------------

1	05.09	Вводный, первичный инструктаж по ТБ Тема урока.....	
2		ТБ Лабораторная работа № 1 по теме: ...	
3		ТБ Практическая работа №1 по теме: ...	
4	09.01	Повторный инструктаж по ТБ Тема урока.....	

6. Оценивание результатов освоения образовательных программ осуществляется в соответствии с письмом Министерства Просвещения от 13.01.2023 № 03-49. Согласно которому все оценочные процедуры объединены в две группы: внешнего и внутреннего оценивания. Внутреннее оценивание по учебным предметам проводит школа в соответствии с положением о системе оценивания. Внешнее – федеральные, региональные и муниципальные органы управления образованием. Процедуры внутреннего и внешнего оценивания представлены в таблице.

<b>Внутришкольные оценочные процедуры</b>	<b>Процедуры внешней оценки</b>
<b>Текущая оценка</b> – оценка индивидуального продвижения ученика в освоении программы учебного предмета. Ее определяет учитель в соответствии с целями изучения тематического раздела, учебного модуля, учебного периода	<b>Государственная итоговая аттестация</b> для уровней ООО и СОО
<b>Промежуточная аттестация</b> – процедура аттестации учеников по предмету или предметам. Проводится по итогам учебного года или иного учебного периода	<b>Всероссийские проверочные работы</b> – комплексный проект в области оценки качества образования, направленный на развитие единого образовательного пространства в РФ
<b>Стартовые (диагностические) работы</b> – оценка общей готовности учеников к обучению на данном уровне образования, готовности к прохождению ГИА и других процедур оценки качества образования	<b>Мониторинговые исследования</b> федерального, регионального и муниципального уровней
<b>Комплексные (диагностические) работы</b> – оценка достижения учениками предметных и метапредметных образовательных результатов	

В методических рекомендациях разъяснены особенности оценки личностных, метапредметных и предметных результатов, особенности оценивания функциональной грамотности. Рекомендовано применять критериальное оценивание при проведении внутришкольных оценочных процедур. В работе учителя физики рекомендовано использование методических рекомендаций «Достижение метапредметных результатов в рамках изучения предметов естественно-научного блока (основное общее образование)» методические рекомендации / Н. А. Заграничная, Л. А. Паршутина, А. Ю. Пентин, А. В. Теремов. – М.: ФГБНУ «Институт стратегии развития образования», 2023.

<https://edsoo.ru/2023/12/20/dostizhenie-metapredmetnyh-rezultatov-v-ramkah-izucheniya-predmetov-estestvenno-nauchnogo-bloka-5-9-klassy-2023-g/>, а также методические рекомендации «Система оценки достижения планируемых предметных результатов освоения учебного предмета «Физика»/М. Б. Демидова, А. Ю. Пентин, разработанными ФГНБУ «Институт стратегии развития образования Российской академии образования» в 2023 году, или методическими рекомендациями, подготовленными ГБОУ ДПО РК КРИППО). <https://edsoo.ru/2023/12/29/sistema-oczenki-dostizhenij-planiruemyh-predmetnyh-rezultatov-osvoeniya-uchebnogo-predmeta-fizika-7-9-klassy-2023-g/>

7. Ключевые вопросы преподавания учебного предмета физика определены в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы, утверждённой решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации протокол от 3 декабря 2019 года № ПК-4вн

<https://docs.edu.gov.ru/document/60b620e25e4db7214971c16f6b813b0d/>

На уровне основного и среднего общего образования физика изучается на базовом и углубленном уровне.

На уровне ООО необходимо обратить внимание на формальные и содержательные аспекты преподавания физики:

Формальные аспекты	Содержательные аспекты
7 класс – 2 часа в неделю 8 класс – 2 часа в неделю 9 класс = 3 часа в неделю	Повышенное внимание уделяется формированию умений, относящихся к научному методу познания
В конце 9 класса предусмотрен повторительно-обобщающий модуль	В тематическом планировании: конкретно указаны основные виды деятельности обучающихся при изучении каждого тематического блока – например, объяснение явлений, анализ практических ситуаций, экспериментальное изучение зависимостей величин и проверка гипотез, интерпретация текстов физического содержания и др.
Приведен расширенный список лабораторных работ и опытов из которых учитель делает выбор по своему усмотрению, в зависимости от наличия оборудования	Сделан упор на возможности практического применения знаний и умений, формирование естественно-научной грамотности

*Лабораторные работы и опыты* в программе по физике имеют некоторые отличия, хотя оба термина часто используются взаимозаменяемо. Вот основные различия между ними:

«Лабораторная работа» - это структурированное задание, которое обычно выполняется в классе под руководством учителя. Цель лабораторной работы - проверить гипотезу или подтвердить научное утверждение путем проведения эксперимента. Лабораторная работа включает в себя

планирование эксперимента, сбор данных, анализ результатов и написание отчета.

«Опыт» - это более свободный термин, который может относиться к любому эксперименту, проводимому в лаборатории. Опыт может быть частью лабораторной работы или самостоятельным исследованием. Опыты могут быть проведены для проверки гипотезы, изучения нового явления или просто для развлечения.

Лабораторные работы обычно имеют четко определенную *цель и ожидаемые результаты*. Опыты могут иметь *менее определенные* цели и могут быть направлены на изучение различных аспектов физического явления. Лабораторные работы обычно имеют *более строгую структуру*, включая инструкции, оборудование, материалы и шаги выполнения. Опыты могут быть более гибкими и допускать большую свободу действий со стороны учащихся. Лабораторные работы часто требуют *написания отчета*, в котором учащиеся анализируют свои результаты и делают выводы. Опыты также могут привести к выводам, но они могут быть менее формальными и могут не требовать письменного отчета.

Программа изучения физики на углубленном уровне отличается от программы базового уровня тем, что:

изучение предмета физики на 1 час больше, чем на базовом уровне. 7 класс – 3 часа в неделю 8 класс – 3 часа в неделю 9 класс – 4 часа в неделю	программа предусматривает <b>углубление</b> тех же разделов и тем, что и на базовом уровне, и в <i>меньшей степени расширение содержания</i> .
---	--

Под углублением умений в соответствии с обновленным ФГОС понимается умение:

- решать *практические задачи*, выделяя в них существенные свойства и признаки физических явлений;
- обосновывать *выбор* метода измерений;
- формулировать гипотезу о результатах наблюдения, *самостоятельно* собирать экспериментальную установку из избыточного набора оборудования, анализировать полученные результаты с учетом оценённой погрешности результатов измерений; умение *планировать* исследование;
- понимать условия применимости моделей, уметь соотносить реальные процессы и явления с известными физическими моделями, *строить* простые физические модели реальных процессов и физических явлений и выделять при этом существенные и второстепенные свойства объектов, процессов, явлений;
- применять физические модели для *объяснения* физических процессов и решения учебных задач;
- *объяснять* физические процессы и свойства тел и решать качественные задачи, в том числе требующие численного оценивания характерных значений физических величин, применения знаний из *разных* разделов курса физики, в контексте ситуаций практико-ориентированного характера.

Структура содержания программы одинакова на базовом и углубленном уровнях:

7 класс	8 класс	9 класс
Раздел 1. Физика и ее роль в познании окружающего мира	Раздел 6. Тепловые явления	Раздел 8. Механические явления
Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества	Раздел 7. Электрические и магнитные явления	Раздел 9. Механические колебания и волны
Раздел 3. Движение и взаимодействие тел		Раздел 10. Электромагнитное поле и электромагнитные волны
Раздел 4. Давление твердых тел, жидкостей и газов		Раздел 11. Световые явления
Раздел 5. Работа и мощность. Энергия		Раздел 12. Квантовые явления
		Повторительно-обобщающий раздел

При организации урочной и внеурочной деятельности рекомендуется использовать следующие учебники и учебные пособия издательства «Просвещение»:

5-6 класс	Введение в естественно научные предметы	2.1.2.6.1.1.1 «Физика. Химия. 5-6 классы» Гуревич А. Е., Исаев Д. А., Понтак Л. С.;	«Введение в астрономию 5-7 классы» Гомулина Н.Н., Сурдин В. Г.  «Проектная мастерская. 5-9 классы» Леонтович А. В., Смирнов И. А., Саввичев А. С.
7-9 класс	Физика	2.1.2.6.2.1.1,2,3 «Инженеры будущего» (углубленный уровень) в 2-х частях, 7,8,9 классы; В.В. Белага, Н.И. Воронцова, И.А. Ломаченков, Ю.А. Панебратцев под ред. Ю.А. Панебратцева	Рабочая тетрадь «Исследовательские и проектные работы по физике. 5-9 классы» Марко А. А., Смирнов А. В.  «Функциональная грамотность. Учимся для жизни» Сборник эталонных заданий. Под ред. Ковалевой Г. С.
10-11 класс	Физика	2.1.3.5.1.1.1 «Астрономия» Воронцов-Вельяминов, Страут	Серия курсов «Профильная школа» («Математическое моделирование», «Основы нанотехнологий», «Ядерная физика» и др Индивидуальный проект («Профильная школа»)



На уровне среднего общего образования предмет «Физика» является обязательным для изучения в 10-11 классах.

Базовый уровень	Углубленный уровень
10 класс – 2 часа в неделю, 11 класс – 2 часа в неделю. <i>В естественнонаучных классах целесообразно расширить до 3-х часов в неделю для более глубокого изучения теоретической части. Увеличения количества лабораторных работ и решения задач.</i>	10 класс – 5 часа в неделю, 11 класс – 5 часа в неделю. Уровень предназначен для тех обучающихся, кто планирует продолжать обучение в вузах по физико-техническим и инженерным специальностям.

Стержневыми элементами обеих программ являются физические теории, а системно-деятельностный подход реализуется за счет организации экспериментальной деятельности обучающихся. Различия состоят в *объеме и глубине* изучаемого теоретического материала, количестве лабораторных работ и работ практикума, а также уровне сложности предлагаемых для решения качественных и расчетных задач.

Структура содержания программы одинакова на базовом и углубленном уровнях:

10 класс	Механика. Молекулярная физика. 1 часть электродинамики (электростатика, постоянный ток)
11 класс	2 часть электродинамики, колебания и волны (механические и электромагнитные), квантовая физика, элементы астрофизики.

В программах сделан акцент на методологическую составляющую и освоение экспериментальных умений через самостоятельный ученический эксперимент. Для курса базового уровня – использование системы фронтальных кратковременных экспериментов и лабораторных работ. Для углубленного уровня (дополнительно) – система физического практикума, на который выделено отдельное время. Под ним понимается «самостоятельное» исследование, которое проводится хотя и *по руководству, но без пошаговой инструкции.*

Следует обратить внимание, что в разделе «Научный метод познания природы» предусмотрено знакомство со способами измерения физических величин при использовании *как аналоговых, так и цифровых измерительных приборов, компьютерных систем, оснащенных датчиками физических величин.*

Курс физики средней школы предполагает знакомство с широким кругом технических и технологических приложений изученных физических

теорий и законов. В каждой теме программ базового и углубленного уровня выделяется блок «Технические устройства и технологические процессы».

В обеих программах получила развитие *идея экологизации*, которая реализуется посредством введения элементов содержания, посвященных современным экологическим проблемам. Экологизация нашла отражение в предметных результатах и основных видах деятельности (в тематическом планировании).

Так как согласно ФГОС и ФОП не предполагается изучение астрономии как отдельного предмета, в программу 11 класса введен раздел «Элементы астрофизики». Структура раздела одинакова в обеих программах: видимое движение звезд, солнечная система, Солнце, звезды, галактики, Вселенная.

Внимания и дополнительной подготовки требует организация профильного обучения. Издательство «Просвещение» разработало сервис «Навигатор профильной школы». В основе работы «Навигатора» лежат ФОП. При использовании платформы можно с учетом направления предпрофильного или профильного обучения создать учебные планы и получить методические рекомендации по учебно-методическому и материально-техническому оснащению профильного класса.

*Технологический профиль* обучения может реализовываться в двух вариантах: инженерное и ИТ-класс.

#### Технологический (инженерный) профиль

Обязательная часть учебного плана			
Математика /углубленно/ 8 часов		Физика/углубленно/ 5 часов	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений (10 класс – 1 час, 11 класс – 2 часа)			
Информатика (углубленно)		ИЛИ учебный курс 1 ч	
10 класс: 1 ч (баз)+1 ч (ЧФУ)+ 1ч (физ-ра)= 3 ч	11 класс: 1 ч (баз)+2 ч (ЧФУ) +1 ч (физ-ра)=4ч	<i>Например</i> , черчение, основы микроэлектроники, основы моделирования и др.	
Внеурочная деятельность (по выбору обучающихся до 10 ч в неделю)			
Введение в инженерную специальность	Прикладная механика	Физическая химия	Основы нанотехнологий
Математическое моделирование	Ядерная физика	Радиоэлектроника	Робототехника
Программирование	Технология микро и наноэлектроники		

## Технологический профиль (ИТ-класс)

Обязательная часть учебного плана			
Математика /углубленно/ 8 часов		Информатика/углубленно/ 4 часа	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений (10 класс – 2 час, 11 класс – 3 часа)			
Физика (углубленно)		ИЛИ учебный курс 1 ч	
10 класс: 2 ч (баз)+2 ч (ЧФУ) = 4 ч	11 класс: 2 ч (баз)+3 ч (ЧФУ) =5 ч	Например, основы информационной безопасности, программирование и др.	
Внеурочная деятельность (по выбору обучающихся до 10 ч в неделю)			
Введение в информационные технологии	Основы вычислительной математики	Основы кодирования информации	Основы кибербезопасности
Математическое моделирование	Технологии программирования	Веб-дизайн	Мультимедиа технологии

8. Сложные темы в школьном курсе физики могут варьироваться в зависимости от уровня обучения и учебной программы, также от возраста и уровня подготовки учеников.

Анализ оценочных процедур по «Физике» показывает, что сложными для обучающихся являются:

- усвоение ключевых понятий и фундаментальных законов физики, использование признаков понятий, установление причинно-следственных связей между ними,
- определение границ применения физических моделей и теорий, применение понятий или законов в знакомой (исходной) ситуации, а затем в измененной или новой ситуации,
- использование графиков, таблиц, рисунков, фотографии экспериментальных установок для получения исходных данных для решения физических задач,
- системы «изучения основных типов задач по данному разделу» на обучение обобщенному умению решать задачи. В этом случае учащиеся будут приучаться не выбирать тот или иной известный алгоритм решения, а анализировать описанные в задаче явления и процессы и строить физическую модель, подходящую для данного случая.

Анализ заданий с низким процентом выполнения на ЕГЭ <https://ege-crimea.ru/statistiko-analiticheskaya-otchetnost/> позволяет сделать вывод о том, что наибольшим образом вызывают затруднения учащихся:

- темы школьного курса физики, которые изучаются преимущественно в основной школе, или изучаются «точечно»: их содержание не оказывается востребованным для повторения при изучении других тем;

- задания, требующие не только знания формул, а понимания механизмов физических явлений и физического смысла величин, эти явления описывающих;
- нестандартно сформулированные задания:
- новые задания, отсутствующие в пособиях по подготовке к экзамену;
- расчетные задачи повышенного уровня сложности.

9. При использовании и пополнении материально-технической базы учебных кабинетов в преподавании предмета «Физика» следует опираться на Перечень средств обучения и воспитания, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 06.09.2022 № 804

[https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_428873/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_428873/), а при организации профильного обучения на Перечень рекомендуемого оборудования для школьных кабинетов дополнительного образования инженерной направленности, подготовленный ФГБНУ РФ Институтом стратегии развития образования в 2024 году

<https://edsoo.ru/2024/07/02/perechen-rekomenduemogo-oborudovaniya-dlya-shkolnyh-kabinetov-dopolnitelnogo-obrazovaniya-inzhenernoj-napravlenosti-2024-g/>

а также Методические рекомендации по его использованию <https://edsoo.ru/2024/07/02/metodicheskie-rekomendaczii-po-ispolzovaniyu-specializirovannogo-oborudovaniya-na-zanyatiyah-v-inzhenernyh-klassah-2024-g/>

10. Руководителям муниципальных и школьных методических объединений учителей физики включить в план работы 2024-2025 учебного года вопросы, способствующие:

- совершенствованию предметной и методической компетенции учителей физики в реализации требований ФГОС на предметном содержании, по составлению и сопровождению персональных траекторий профессионального развития, индивидуальных образовательных маршрутов для педагогов, в том числе по вопросам формирования функциональной грамотности учителя;
- оказанию адресной помощи педагогическим работникам, испытывающим затруднения в ходе оценки предметных и методических компетенций;
- использованию современных образовательных технологий и методик обучения физике при сопровождении углубленного изучения физики в классах технологического профиля (инженерной направленности), работе с одаренными детьми, детьми с повышенной мотивацией к изучению физики, направленных в том числе на воспитание обучающихся;
- подготовке учащихся к оценочным процедурам (ВПР, ГИА (ЕГЭ, ОГЭ)) через анализ типичных ошибок, допущенных обучающимися разных классов в ОГЭ и ЕГЭ, с показом способов и путей предупреждения неуспешности обучающихся, анализом демоверсий ГИА для включения инновационных заданий в учебный процесс школы.