

Комитет по образованию Санкт-Петербурга

**Государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального педагогического образования центр повышения квалификации специалистов
«Информационно-методический центр»
Московского района Санкт-Петербурга**

ПРИНЯТО

Педагогическим советом ГБУ ДППО ЦПКС
ИМЦ Московского района Санкт-Петербурга
Протокол № 03
от «28» августа 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБУ ДППО ЦПКС ИМЦ
Московского района Санкт-Петербурга
И.Г. Лужецкая
Приказ № 110 от «29» августа 2025 г.

**Дополнительная профессиональная программа
(повышение квалификации)**

**Углублённое изучение физики на уровне основного общего образования:
совершенствование предметных компетенций учителя**

Разработчик(и) программы:

**Абасалиева Н.В., Государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального педагогического образования центр повышения квалификации специалистов «Информационно-методический центр»
Московского района Санкт-Петербурга**

Санкт-Петербург, 2025

Раздел 1. Характеристика программы

1.1 Цель реализации программы - совершенствование профессиональных компетенций педагога в области содержания предмета и методики обучения физике на углубленном уровне, подготовки обучающихся к ГИА, в соответствии с обновленным содержанием ФГОС ООО.

1.2 Планируемые результаты обучения:

Трудовая функция	Трудовые действия	Знать	Уметь
А/01.6 Общепедагогическая функция. Обучение. Профстандарт Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)	- планирование и проведение учебных занятий; - систематический анализ эффективности учебных занятий и подходов к обучению; - объективная оценка знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей; - формирование универсальных учебных действий;	- требования ФГОС ООО к результатам освоения программы; - содержание примерной образовательной программы по физике; - основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий; - преподаваемый предмет на углубленном уровне в контексте требований ФГОС и основной общеобразовательной программы; - пути достижения образовательных результатов и способы оценки результатов обучения.	- проектировать обучение с учетом нормативных документов; - владеть формами и методами обучения физике как предмета; - владеть приемами и способами решения задач базового и повышенного уровня; - оценивать знания обучающихся на основе различных методов контроля с учетом возможностей детей; - подбирать и комбинировать на уроке различные методические приемы для достижения предметных результатов.

1.3. Категория слушателей: учителя физики общеобразовательных учреждений.

1.4. Форма обучения: очная

1.5. Срок освоения программы: 36 часов.

Раздел 2. Содержание программы

2.1. Учебный (тематический) план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Виды учебных занятий		Самостоятельная работа, час	Формы контроля
			Лекция, час	Практическое занятие, час		
	Входной контроль	1	0	0	1	Тест
1. Особенности реализации обновленного ФГОС ООО по физике						
1.1.	Нормативно-правовые и методологические аспекты обновленных ФГОС ООО.	3	2	1	0	
2. Специфика физики как учебного предмета						

2.1	Специфика физики как учебного предмета. Современные образовательные технологии в работе учителя физики.	4	2	2	0	
3. Содержательные и методические аспекты уроков физики (углубленный уровень)						
3.1	Углубленный уровень изучения физики. Анализ Федеральной рабочей программы основного общего образования по предмету Физика (углубленный уровень)	4	3	1	0	
3.2	Анализ и объяснение физических явлений и процессов	4	1	2	1	Методическая разработка
3.3	Решение расчётных и качественных задач	4	1	2	1	Методическая разработка
3.4.	Развитие функциональной грамотности	4	1	2	1	Методическая разработка
3.5.	Экспериментальные умения	4	1	3	0	
3.6.	Практикум	4	0	4	0	
3.7.	Итоговый контроль	4	0	3	1	Защита итоговых работ
	Итого:	36	11	20	5	

2.2. Рабочая программа

Входной контроль (самостоятельная работа - 1 ч.)

Самостоятельная работа – тестирование.

Работа, состоящая из заданий из банка задач ФИПИ, вопросов по методике преподавания.

1. Особенности реализации обновленного ФГОС ООО по физике.

1.1. Нормативно-правовые и методологические аспекты обновленных ФГОС ООО. (лекция – 2 ч., практическое занятие – 1 ч.)

Лекция. Актуальные проблемы современного образования. Профессиональный стандарт педагога. ФГОС ООО. Требования к результатам освоения обучающимися программ ООО: личностные, метапредметные, предметные. Сущностные характеристики обновлённых ФГОС ООО. Сравнительная характеристика обновлённых ФГОС ООО. Анализ изменений, расстановка акцентов в учебных программах. Современное понимание системно-деятельностного подхода в ФГОС ООО. Особенности рабочих учебных программ по физике углублённого уровня в рамках обновленного ФГОС ООО.

Практическое занятие. Анализ документов и рекомендации к планированию курса физики 7-9 на углублённом уровне. Обобщение, систематизация и структурирование методологических понятий и их взаимосвязь в курсе физики общей школы.

2. Специфика физики как учебного предмета.

2.1. Специфика физики как учебного предмета. Современные образовательные технологии в работе учителя физики. (лекция – 2 ч., практическое занятие – 2 ч.)

Лекция. Концепция преподавания физики. Значение учебного предмета "Физика" в современной системе общего образования. Проблемы изучения и преподавания учебного предмета "Физика": мотивационного, содержательного, методического характера. Функциональная грамотность как составляющая содержания методики обучения. Структура урока по ФГОС. Урок в контексте современных требований. Современные образовательные технологии в работе учителя физики.

Практическое занятие. Изучение разных форм организации отдельных этапов урока.

3. Содержательные и методические аспекты уроков физики.

3.1. Углубленный уровень изучения физики. Методика преподавания отдельных тем. (лекция – 3 ч., практическое занятие – 1 ч.)

Лекция. Единая структура содержания программы на углублённом и на базовом уровне изучения физики. Диагностика предметных компетенций учителей физики. Выявление «трудных» тем по физике углубленного уровня, а также видов деятельности, показавших недостаточный уровень освоения. Особенности методики преподавания отдельных тем углубленного уровня.

Практическое занятие. Обобщение и систематизация информации в виде таблиц и схем, работа в группах.

3.2. Анализ и объяснение физических явлений и процессов. (лекция – 1 ч., практическое занятие – 2 ч., самостоятельная работа – 1 ч.)

Лекция. Операционализация требований федеральной рабочей программы к результатам изучения физических явлений и процессов. Типы заданий на распознавание, описание, объяснение и анализ явлений и процессов. Методический прием развития умений объяснять и анализировать физические процессы – метод исследования ключевых ситуаций.

Практическое занятие. Изучение учебных материалов.

Промежуточный контроль. Самостоятельная работа. Методическая разработка заданий базового и повышенного уровней сложности для формирования предметных умений анализировать и объяснять физические явления и процессы.

3.3. Решение расчётных и качественных задач. (лекция – 1 ч., практическое занятие – 2 ч., самостоятельная работа – 1 ч.)

Лекция. Методические рекомендации по освоению умения решать расчетные и качественные задачи. Критерии оценивания расчетных и качественных задач по физике. Типы задач (по форме представления данных). Расчетные задачи с явно заданной физической моделью, обоснование выбора физической модели.

Практическое занятие. Изучение учебных материалов.

Промежуточный контроль. Самостоятельная работа. Разработка методических материалов. Решение расчетных и качественных задач различного уровня сложности.

3.4. Развитие функциональной грамотности (лекция – 1 ч., практическое занятие – 2 ч., самостоятельная работа – 1 ч.)

Лекция. Понятие функциональной грамотности. Основные направления формирования функциональной грамотности. Факторы, влияющие на развитие функциональной грамотности. Естественно-научная грамотность. Особенности заданий для оценки функциональной грамотности.

Практическое занятие по отработке умений составлять задания, направленные на формирование функциональной грамотности.

Промежуточный контроль. Самостоятельная работа. Методическая разработка заданий по формированию функциональной грамотности учащихся.

3.5. Экспериментальные умения. (лекция – 1 ч., практическое занятие – 3 ч.)

Лекция. Научный метод познания. Включение эксперимента при обучении физике является основой познавательной и творческой деятельности учащихся. Требования обновленных ФГОС ООО, федеральной рабочей программы к методологическим знаниям и экспериментальным умениям обучающихся и отражение этих требований в КИМ ГИА по физике. Расширенный перечень опытов, лабораторных и практических работ в рабочей программе углубленного уровня. Погрешность результатов прямых и косвенных измерений.

Практическое занятие. Изучение учебных материалов. Выполнение заданий для формирования методологических знаний и экспериментальных умений.

3.6. Практикум. (практическое занятие – 4 ч.)

Практическое занятие. Рассмотрение отдельных сложных тем, с разными формами подачи и отработки материала. Выполнение заданий разного уровня сложности по ключевым темам предметного содержания для проверки сформированности предметных знаний и умений.

3.7. Итоговый контроль. (практическое занятие – 3 ч., самостоятельная работа – 1 ч.)

Практическое занятие. Подготовка методических материалов к защите.

Самостоятельная работа. Защита иллюстративного или практического материала в виде фрагмента урока, разработки темы, рабочих листов и т.д.

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы

Входной контроль

Форма: тестирование

Описание, требования к выполнению.

Работа состоит из 5 вопросов теоретической части (1 балл за каждое верно выполненное задание), 4 заданий с выбором ответа тестовой части ГИА, 2 качественных задач (по 2 балла) и 2 расчетных задач (по 3 балла).

Критерии оценивания:

Тест выполнен при правильном выполнении не менее 60% заданий.

Количество попыток: не ограничено

Примеры заданий:

1. Установите соответствие

Уровень обучения

Базовый

Углубленный

Направлен

1. На формирование у обучающихся умения применять физические знания для решения практических задач в повседневной жизни и организацию изучения физики на деятельностной основе.

2. На удовлетворение повышенных запросов обучающихся, стремящихся к более глубокому освоению физических

знаний, и на формирование у обучающихся умения применять физические знания для решения практических задач в повседневной жизни

2. Установите соответствие между методами обучения и их определениями:

Методы обучения	Определение метода
Деловая игра	1. метод организации активной работы учащихся, направленный на выработку определенных рецептов эффективной учебной и профессиональной деятельности; 2. форма организации учебного процесса, ориентированная на творческую самореализацию личности учащегося, развитие его интеллектуальных и физических возможностей, волевых качеств и творческих способностей в процессе создания новых продуктов, обладающих объектом 3. специализированный метод групповой работы, направленный на генерацию новых идей, стимулирующих творческое мышление каждого участника; 4. метод обучения навыкам принятия решений, его целью является научить учащихся анализировать информацию, выявлять ключевые проблемы, генерировать альтернативные пути решения, оценивать их, выбирать оптимальное решение и формировать программы действий.
Метод проектов	
Мозговой штурм	
Анализ практических ситуаций	

3. Учебная нагрузка, режим школьных занятий обучающихся определяется:

- ✓ Решением совета образовательного учреждения
- ✓ Сан Пинами
- ✓ Расписанием учебных занятий ОУ
- ✓ Уставом образовательного учреждения на основе рекомендаций, согласованных с

органами здравоохранения

4. Укажите тип урока по представленной структуре: 1) этап подготовки учащихся к активному и сознательному освоению нового материала; 2) этап усвоения новых знаний; 3) этап закрепления новых знаний; 4) этап информации учащихся о домашнем задании, инструктаж по его выполнению:

- ✓ урок усвоения нового знания
- ✓ комбинированный урок
- ✓ урок закрепления изучаемого материала
- ✓ урок повторения и обобщения изучаемого материала

5. Приведите в систему перечисленные этапы урока при системно - деятельностном подходе:

- А. актуализация и фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии;
- Б. выявление места и причины затруднения;
- В. мотивация к учебной деятельности;
- Г. рефлексия учебной деятельности;
- Д. построение проекта выхода из затруднения;
- Е. самостоятельная работа с самопроверкой по эталону;

- Ж. реализация построенного проекта;
3. первичное закрепление с проговариванием во внешней речи;
- И. включение в систему знаний и повторение.
6. Каким физическим явлением объясняется тот факт, что магнитная стрелка компаса ориентируется вблизи электромагнита?
1. электризация тел при соприкосновении
 2. взаимодействие проводников с током
 3. намагничивание вещества стрелки в магнитном поле Земли
 4. взаимодействие постоянного магнита и проводника с током
7. Даша на белом листе бумаги красным карандашом нарисовала цветок. Что она увидит, рассматривая при солнечном свете листок с рисунком через зелёный фильтр?
1. Даша увидит просто лист зелёного цвета, так как через зелёный фильтр пройдут только лучи зелёного цвета, отражённые от рисунка и бумаги.
 2. Даша увидит просто лист чёрного цвета, так как зелёный фильтр поглощает лучи красного и белого цвета.
 3. Даша увидит рисунок зелёного цвета на листе чёрного цвета, так как через зелёный фильтр пройдут отражённые от рисунка лучи зелёного цвета, но не пройдут отражённые от бумаги лучи белого цвета.
 4. Даша увидит рисунок чёрного цвета на листе зелёного цвета, так как через зелёный фильтр не пройдут лучи красного цвета, отражённые от рисунка, но пройдут зелёные лучи в спектре отражённого бумагой белого света.
8. Вода за поршнем всасывающего насоса поднимается примерно на 10 м. Какая физическая величина определяет точное значение высоты подъёма воды?
1. масса воды
 2. атмосферное давление
 3. сила сопротивления
 4. площадь поршня насоса
9. Изменится ли (и если изменится, то как) выталкивающая сила, действующая на плавающий в керосине деревянный брусок, если брусок переместить из керосина в воду? Ответ поясните.
10. Будет ли легче сдвигать полированные стёкла, сложенные стопкой, если предварительно между ними положить листы сухой бумаги? Ответ поясните.
11. Теплее или холоднее воздуха кажется вам вода, когда, искупавшись в жаркий день, вы выходите из нее? Ответ поясните
12. Для обеспечения свечения лампы мощностью 40 Вт в течение 10 ч через плотину гидроэлектростанции (ГЭС) высотой 20 м должно пройти 8 т воды. Каков КПД ГЭС?
13. Маленький свинцовый шарик объёмом $0,01 \text{ см}^3$ равномерно падает по вертикали в воде. Какое количество теплоты выделится при перемещении шарика на 6 м?

Промежуточный контроль

Разделы программы: 3.2. Анализ и объяснение физических явлений и процессов, 3.3. Решение расчётных и качественных задач, 3.4. Развитие функциональной грамотности

Форма: разработка методических материалов по заданным темам

Описание, требования к выполнению:

Практическая часть работы включает в себя разработку методических материалов, рабочих листов, блоков задач, проверочных работ и т.д., апробированных в дальнейшем на учащихся в образовательных учреждениях, с целью повышения мотивации учащихся, интереса к предмету, уровня их обученности и преодоления различных оценочных порогов.

Критерии оценивания: 1) Четкость формулировки заданий; 2) Умение выделять

главное, анализировать, делать выводы; 3) Направленность на достижение конкретного результата. По каждому критерию устанавливаются показатели: «соответствует полностью», «соответствует частично», «не соответствует». Слушатель получает «зачет», если его работа удовлетворяет двум требованиям из трех.

Количество попыток: не ограничено

Итоговая аттестация

Форма: представление фрагмента урока (методическая разработка)

Описание, требования к выполнению:

1. Содержание методической разработки должно четко соответствовать теме и цели.
2. Содержание методической разработки должно быть таким, чтобы педагоги могли получить сведения о наиболее рациональной организации учебного процесса, эффективности методов и методических приемов, формах изложения учебного материала, применения современных технических и информационных средств обучения.
3. Авторские (частные) методики не должны повторять содержание учебников и учебных программ, освещать вопросы, изложенные в общепедагогической литературе.
4. Материал должен быть систематизирован, изложен максимально просто и четко.
5. Язык методической разработки должен быть четким, лаконичным, грамотным, убедительным. Применяемая терминология должна соответствовать педагогическому тезаурусу.
6. Рекомендуемые методы, методические приемы, формы и средства обучения должны обосноваться ссылками на свой педагогический опыт.
7. Методическая разработка должна учитывать конкретные материально-технические условия осуществления учебно-воспитательного процесса.
8. Методическая разработка должна раскрывать вопрос «Как учить».
9. Должна содержать конкретные материалы, которые может использовать педагог в своей работе.

Критерии оценивания.

1) Четкость формулировок заданий; 2) Умение выделять главное, анализировать, делать выводы; 3) Направленность на достижение конкретного результата. По каждому критерию устанавливаются показатели: «соответствует полностью», «соответствует частично», «не соответствует». Слушатель получает «зачет», если его работа удовлетворяет двум требованиям из трех.

Количество попыток: 2 попытки (предзащита) и защита работы.

Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. Организационно-методическое и информационное обеспечение программы.

Нормативные документы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования <https://base.garant.ru/55170507/53f89421bbdaf741eb2d1ecc4ddb4c33/>
2. Закон «Об образовании в Российской Федерации» (ФЗ от 29.12.2012 №273-ФЗ). Ресурс доступа: <https://edsoo.ru/normativnye-dokumenty/>
3. Концепция преподавания учебного предмета "Физика" в РФ. Ресурс доступа: <https://base.garant.ru/73697278/> (дата обращения: 01.09.2025).
4. Примерная рабочая программа основного общего образования предмета «Физика», базовый и углубленный уровни. - Ресурс доступа: <https://edsoo.ru/rabochie-programmy/> (дата обращения: 01.09.2025).

Основная литература

1. Никифоров Г.Г., Пентин А.Ю., Попова Г.М.; под ред. А.Ю. Пентина. Изучение физики на основе научного метода познания. 7 класс: методическое пособие – М.: Дрофа. 2021. 235 с.

2. Теория и практика метапредметного образования: поиски решения проблем /С.Г. Воровщиков, В.А. Гольдберг, С.С. Виноградова, Д.В. Татьянченко и др. М.: 5 за знания, 2018. 364 с.

3. Ковалёва Г. С. Естественно-научная грамотность. Сборник эталонных заданий / Г.С. Ковалёва, А. Ю. Пентин, Е. А. Никишова [и др.]; под ред. Г. С. Ковалёвой, А. Ю. Пентина. — М.: Просвещение, 2023. — 144 с.

4. Кирик Л.А., Генденштейн Л.Э. Задачи по физике для основной школы с примерами решений 7-9 классы; под ред. Орлова В.А., Илекса, 2025. — 416 с.

5. Физика: инженеры будущего: 7—9 классы: углублённый уровень. Методическое пособие к учебно-методическому комплексу «Физика. Инженеры будущего» / В.В. Белага, Н.И. Воронцова, И.А. Ломаченков, Ю.А. Панебратцев; под ред. Ю.А. Панебратцева. — Москва: Просвещение, 2024. — 147 с.

Электронные образовательные Интернет-ресурсы

1. Виртуальные лабораторные работы. — URL: <https://content.edsoo.ru/lab/subject/2/> (дата обращения 01.09.2025г.)

2. <https://fipi.ru/oge/demoversii-specifikacii-kodifikatory> ФИПИ. Демоверсии, кодификаторы, спецификации (ОГЭ). (дата обращения: 01.09.2025)

3. <https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge>. Банк заданий по физике ФИПИ

4. <https://class-fizika.narod.ru/>

4.2. Материально-технические условия реализации программы. Технические средства обучения

Перечень необходимых технических средств обучения, используемых в учебном процессе для освоения программы повышения квалификации:

- стационарные компьютеры, ноутбуки, проектор, экран, графический планшет или документ-камера.
- возможность выхода в сеть Интернет для использования материалов, размещенных на внешних информационных ресурсах.