

13

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АМУРСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»
(ГАУ ДПО «АМИРО»)**

**Центр непрерывного повышения профессионального мастерства
педагогических работников**

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ГАУ ДПО «АМИРО»

Ю.В. Борзунова 2026 года
Протокол № 3 заседания
Ученого совета от 25.06.2026

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**Содержательные и методические вопросы обучения физике на
углублённом уровне в основной и средней школе**

Наименование государственной услуги:

Реализация дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
в объеме 40 учебных часов для группы слушателей численностью 25-30 человек

Программа составлена:

Масленниковой Е.Н., тьютором
ЦНППМ ГАУ ДПО «АМИРО»
Бухановской О.Н., методистом
ЦНППМ ГАУ ДПО «АМИРО»
Зинаковым В.И., тьютором
ЦНППМ ГАУ ДПО «АМИРО»

Благовещенск, 2026

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы – совершенствование профессиональных компетенций педагогов, необходимых для обучения физике на углублённом уровне в основной и средней школе.

1.2. Планируемые результаты обучения

Трудовая функция	Трудовое действие	Знать	Уметь
Общепедагогическая функция. Обучение	Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	1. Содержание предмета в рамках требований ФГОС ООО и ФГОС СОО и федеральной рабочей программы учебного предмета «Физика» в основной и средней школе на углублённом уровне; 2. Структуру и типологию предметных результатов основного общего и среднего общего образования на углублённом уровне в соответствии с федеральной рабочей программой учебного предмета «Физика» 3. Методы решения заданий, относящихся к содержанию предмета «Физика» на	1. Владеть основными методами и формами обучения физике на углублённом уровне; 2. Решать задания, относящиеся к содержанию учебного предмета «Физика» в 7-9 и 10-11 классах на углублённом уровне. 3. Организовывать экспериментальные и проектные работы, в том числе с использованием цифровых лабораторий. 4. Оценивать предметные результаты освоения программы по физике углублённого уровня в рамках отдельных учебных курсов

		углублённом уровне	
--	--	-----------------------	--

1.3. Категория обучающихся: уровень образования – высшее образование, направление подготовки – «Педагогическое образование», область профессиональной деятельности – основное общее и среднее общее образование.

1.4. Форма обучения: очная.

1.5. Срок освоения программы, режим занятий: 5 дней (по 8 часов в день).

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный (тематический) план

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Всего часов	Виды учебных занятий, учебных работ		Самостоятельная работа, час	Формы контроля
			Лекция, час	Интерактивное (практическое) занятие, час		
I.	Нормативно- правовой модуль	6	6	-	-	
1.1	Государственная политика в сфере общего образования	2	2	-	-	
1.2	Модели профильного обучения в условиях реализации ФГОС общего образования	2	2	-	-	
1.3	Цифровая трансформация образования	2	2	-	-	
2.	Модуль предметной области	32	-	32	-	зачет
2.1.	Методические аспекты преподавания и оценивания предметных результатов в рамках содержательной линии «Механика»	4	-	4	-	
2.2.	Методические аспекты	4	-	4	-	

	преподавания и оценивания предметных результатов в рамках содержательной линии «Молекулярная физика и термодинамика»					
2.3.	Методические аспекты преподавания и оценивания предметных результатов в рамках содержательной линии «Электромагнетизм и оптика»	4	-	4	-	
2.4.	Методические аспекты преподавания и оценивания предметных результатов в рамках содержательной линии «Атомная и ядерная физика»	2	-	2	-	
2.5.	Виртуальные лабораторные и практические работы на углублённом уровне основного общего и среднего общего образования	2	-	2	-	
2.6.	Современный учебный эксперимент и цифровые образовательные лаборатории	4	-	4	-	практическая работа
2.7.	Проектная и исследовательская деятельность обучающихся в процессе	2	-	2	-	

	обучения физике на углублённом уровне в основной и средней школе					
2.8.	Анализ типичных затруднений обучающихся при решении задач повышенной сложности (задания государственной итоговой аттестации, олимпиадные задания)	4	-	4	-	Контроль ная работа
2.9.	Результативная практика обучения в классах естественно-научного и технологического профилей с углублённым преподаванием физики	6	-	6	-	
3.	Итоговая аттестация	2	-	2	-	зачет
	Итого	40	6	34		

2.2. Календарный учебный график: календарным учебным графиком является расписание учебных занятий, которое составляется и утверждается для каждой учебной группы.

2.3. Учебная программа

№ п/п	Виды учебных занятий, учебных работ	Содержание
Модуль 1. Нормативно-правовой модуль		
1.1. Государственная политика в сфере общего образования	2 ч. Лекция	Достижение качества образования для обеспечения мировоззренческого и технологического суверенитета страны. Федеральная образовательная программа как инструмент реализации государственной политики в сфере общего образования.

		Изменения в ФООП основного общего и среднего общего образования. Приказ Минпросвещения России № 729 от 08.10.2025. Приказ Минпросвещения России № 808 от 10.11.2025. Введение единого поурочного планирования. Регламентация домашнего задания. Реализация комплексного плана по повышению качества математического и естественно-научного образования. Синхронзация единых федеральных программ с заданиями на ОГЭ и ЕГЭ. Рекомендации по использованию результатов оценочных процедур в системе общего образования с целью повышения качества образования Методическое сопровождение реализации обновленных ФГОС ООО и ФГОС СОО.
1.2. Модели профильного обучения в условиях реализации ФГОС общего образования	2 ч. Лекция	Внутришкольная модель организации профильного обучения: реализация одного и более профилей силами одной образовательной организации в зависимости от её материально-технического и технологического обеспечения, кадровых, организационно-методических, информационных и иных ресурсов. Сетевая модель организации профильного обучения: взаимодействие образовательных организаций одного уровня с целью обеспечения качественного профильного обучения. Интегративная модель организации профильного обучения: партнерство общеобразовательных организаций с образовательными организациями среднего профессионального образования (СПО), высшего образования (ВО), дополнительного образования (ДО), хозяйствующими субъектами (предприятия, учреждения науки и культуры).
1.3. Цифровая трансформация образования	2 ч. Лекция	Цифровая образовательная среда: школьная инфраструктура; сетевые решения и устройства; файловые хранилища; цифровые образовательные ресурсы; системы доступа.

		Персонализация обучения на основе индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся; структурирование содержания Образования; мониторинг учебной траектории; использование систем адаптивного обучения. Цифровое портфолио: продукты проектных работ; фото и видео материалы; разработки и прототипы; свидетельства о достижениях. Принятие решений на основе данных: искусственный интеллект; машинное обучение; большие данные; учебная аналитика. Трансформация методов обучения: смешанное обучение; адаптивное обучение; обучение вне стен классной комнаты; мобильное обучение; геймификация.
Модуль 2. Модуль предметной области		
2.1. Методические аспекты преподавания и оценивания предметных результатов в рамках содержательной линии «Механика»	4 ч. Практическое занятие	Кинематика. Равноускоренное движение, относительная скорость, динамика, сухое и вязкое трение, законы сохранения, статика, гармонические колебания, маятники, специальная теория относительности. Методический практикум по решению задач и анализу ошибок в механике. Методический анализ, поиск ошибок, планирование эксперимента и концептуальное понимание. Разбор концептуальных предметных затруднений при изучении кинематики, законов сохранения, трения, колебаний и основ СТО.
2.2. Методические аспекты преподавания и оценивания предметных результатов в рамках содержательной линии «Молекулярная физика и термодинамика»	4 ч. Практическое занятие	Идеальный газ и газовые законы, теплота, работа, внутренняя энергия, теплоёмкость как функция процесса, фазовые превращения, влажность, тепловые машины, цикл Карно. Практикум по содержательному и методическому анализу ключевых моделей молекулярной физики и термодинамики. Диагностика и коррекция когнитивных дефицитов учащихся при изучении термодинамики и молекулярной физики.

2.3. Методические аспекты преподавания и оценивания предметных результатов в рамках содержательной линии «Электромагнетизм и оптика»	4 ч. Практическое занятие	Законы постоянного тока, законы Кирхгофа, метод контурных токов, проводники и диэлектрики в электрическом поле, электростатика, плоские и сферические конденсаторы, электромагнитная индукция, геометрическая оптика, волновая оптика (интерференция, дифракция). Практикум: Методы анализа и расчета линейных электрических цепей и волновых полей. Применение формализованных методов в электродинамике и оптике. Инструментарий учителя физики: техника решения комбинированных задач по электродинамике и геометрической оптике.
2.4. Методические аспекты преподавания и оценивания предметных результатов в рамках содержательной линии «Атомная и ядерная физика»	2 ч. Практическое занятие	Квантовая физика, фотоэффект, модель атома водорода, спектральные серии, виды распадов, радиоактивность. Практикум по моделированию квантовых переходов: энергетические уровни атома водорода и виды радиоактивных распадов. Решение задач повышенной сложности в контексте преподавания ядерной физики: фотоэффект, закон радиоактивного распада, дефект массы.
2.5. Виртуальные лабораторные и практические работы по физике на углублённом уровне основного общего и среднего общего образования	2 ч. Практическое занятие	Практикум: Работы по организации экспериментальной и исследовательской деятельности обучающихся, осваивающих программы углублённого уровня, а также обучающихся, проявляющих к изучению физики способности и интерес. Выполнение и методический анализ виртуальных лабораторных и практических работ. Раздел Виртуальные лабораторные и практические работы на углубленном уровне основного общего образования (в том числе, по физике). – URL: https://content.edsoo.ru/lab/

2.6. Современный учебный эксперимент и цифровые образовательные лаборатории	4 ч. Практическое занятие	Методический практикум: Проектирование учебной экспериментальной деятельности по физике с использованием цифровых лабораторий. Демонстрация проектов. Анализ критериев оценивания выполнения экспериментальных заданий на проведение косвенных измерений и исследование зависимостей физических величин в соответствии с обобщенными критериями КИМ ОГЭ по физике.
2.7. Проектная и исследовательская деятельность обучающихся в процессе обучения физике на углублённом уровне в основной и средней школе	2 ч. Практическое занятие	Практикум: Конструктор учебных кейсов: разработка сценария межпредметного проекта. Критерии оценивания проектной и исследовательской деятельности. Практическое обсуждение сложных этических и методических случаев из практики учителей (кейс-стади).
2.8. Анализ типичных затруднений обучающихся при решении задач повышенной сложности (задания государственной итоговой аттестации, олимпиадные задания)	4 ч. Практическое занятие	Проблемно-проектировочный семинар: Анализ кейсов по результатам ГИА. Анализ кейсов по результатам Всероссийской олимпиады школьников (ВСОШ). Анализ кейсов по результатам олимпиады им. Дж. К. Максвелла. Решение расчетных задач из материалов олимпиад прошлых лет (муниципальный и региональный этапы). Методические инструменты для профилактики затруднений.
2.9. Результативная практика обучения в классах естественно-научного и технологического профилей с углублённым преподаванием физики	6 ч. Практическое занятие	Проблемный семинар на базе образовательной организации Концепция профильного обучения в школе. Анализ учебного плана. Урок в 10-м профильном классе. Интегрированный урок или лабораторный практикум в 11-м классе. Интеграция физики и смежных дисциплин. Внеурочная деятельность. Презентация проектной деятельности учащихся (10-11 классы). Экспериментальная культура. Цифровой инструментарий.

		Работа с одаренными детьми. Анализ материально-технической базы и дидактических материалов.
3. Итоговая аттестация	2 ч	Тестирование