

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2026
		Лист 1/22

УТВЕРЖДАЮ:

Директор
ГАПОУ ЧАО
«ЧМК»:

О.Н. Гришин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ФИЗИКА
(БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

Анадырь 2026 г.

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2026 Лист 2/22
--------------------	--------------------------	------------------------------------

Рабочая программа составлена на основе примерной рабочей программы среднего общего образования «Физика», рекомендованной Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Институт стратегии развития образования» (ФГБНУ «ИСРО») на основе Закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273 (ред. от 17.02.2023); приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (ред. от 12.08.2022) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»; приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2021 г. № 413»; приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 21.09.2022 № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников»; приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 23.11.2022 № 1014 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования».

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чукотского автономного округа «Чукотский многопрофильный колледж» (далее – ГАПОУ ЧАО «ЧМК»).

Разработчик:

Ерёмин С.А., преподаватель ГАПОУ ЧАО «ЧМК».

Регистрационный № СОО (11) 410-26 от 12.01.2026 г.

Рекомендована Методическим советом ГАПОУ ЧАО «ЧМК» Протокол № 06 от 13 января 2026 г.

Утверждена приказом № 01-10/36 от 29.01.2026 г. «Об утверждении документов по организации учебного процесса»

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2026
		Лист 3/22

СОДЕРЖАНИЕ

	страница
1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	11
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	14
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	18
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	21

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2026 Лист 4/22
--------------------	--------------------------	------------------------------------

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе примерной рабочей программы среднего общего образования «Физика», рекомендованной Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Институт стратегии развития образования» (ФГБНУ «ИСРО») на основе Закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273 (ред. от 17.02.2023); приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (ред. от 12.08.2022) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»; приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2021 г. № 413»; приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 21.09.2022 № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников»; приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 23.11.2022 № 1014 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования».

Программа по физике базового уровня на уровне среднего общего образования разработана на основе положений и требований к результатам освоения основной образовательной программы, представленных в ФГОС СОО, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы. Содержание программы по физике направлено на формирование естественнонаучной картины мира обучающихся 10-11 классов при обучении их физике на базовом уровне на основе системно-деятельностного подхода. Программа по физике соответствует требованиям ФГОС СОО к планируемым личностным, предметным и метапредметным результатам обучения, а также учитывает необходимость реализации межпредметных связей физики с естественнонаучными учебными предметами.

Основными целями изучения физики в общем образовании являются:

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2026 Лист 5/22
--------------------	--------------------------	------------------------------------

формирование интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;

развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;

формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

формирование умений объяснять явления с использованием физических знаний и научных доказательств;

формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач в процессе изучения курса физики на уровне среднего общего образования:

приобретение системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, включая механику, молекулярную физику, электродинамику, квантовую физику и элементы астрофизики;

формирование умений применять теоретические знания для объяснения физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

освоение способов решения различных задач с явно заданной физической моделью, задач, подразумевающих самостоятельное создание физической модели, адекватной условиям задачи;

понимание физических основ и принципов действия технических устройств и технологических процессов, их влияния на окружающую среду;

овладение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, анализа и интерпретации информации, определения достоверности полученного результата;

создание условий для развития умений проектно-исследовательской, творческой деятельности.

Освоение содержания учебного предмета «Физика» обеспечивает достижение следующих результатов:

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
Личностные результаты	
Гражданское воспитание	
ЛР 1	сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества
ЛР 2	принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2026
		Лист 6/22

ЛР 3	готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в школе и детско-юношеских организациях
ЛР 4	умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением
ЛР 5	готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности
Патриотическое воспитание	
ЛР 6	сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма
ЛР 7	ценностное отношение к государственным символам; достижениям российских учёных в области физики и технике
Духовно-нравственное воспитание	
ЛР 8	сформированность нравственного сознания, этического поведения
ЛР 9	способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного
ЛР 10	осознание личного вклада в построение устойчивого будущего
Эстетическое воспитание	
ЛР11	эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке
Трудовое воспитание	
ЛР 12	интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы
ЛР 13	готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни
Экологическое воспитание	
ЛР 14	сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем
ЛР 15	планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества
ЛР 16	расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике
Ценности научного познания	
ЛР 17	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки
ЛР 18	осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.
Метапредметные результаты	
Овладение универсальными познавательными действиями	
Базовые логические действия	
МР 1	самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне
МР 2	определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения
МР 3	выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях
МР 4	разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2026
		Лист 7/22

MP 5	вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности
MP 6	координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия
MP 7	развивать креативное мышление при решении жизненных проблем
Базовые исследовательские действия:	
MP 8	владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки
MP 9	владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания
MP 10	владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в области физики
MP 11	выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения
MP 12	анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях
MP 13	ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики
MP 14	давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт
MP 15	уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности
MP 16	уметь интегрировать знания из разных предметных областей
MP 17	выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения
MP 18	ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения
Работа с информацией	
MP 19	владеть навыками получения информации физического содержания из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления
MP 20	оценивать достоверность информации
MP 21	использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности
MP 22	создавать тексты физического содержания в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации
Овладение универсальными коммуникативными действиями	
Общение	
MP 23	осуществлять общение на уроках физики и во внеурочной деятельности
MP 24	распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты
MP 25	развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств
Совместная деятельность	
MP 26	понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2026
		Лист 8/22

	работы
МР 27	выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива
МР 28	принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы
МР 29	оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям
МР 30	предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости
МР 31	осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным
Овладение универсальными регулятивными действиями	
Самоорганизация	
МР 32	самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи
МР 33	самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач, план выполнения практической работы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений
МР 34	давать оценку новым ситуациям
МР 35	расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений
МР 36	делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение
МР 37	оценивать приобретённый опыт
МР 38	способствовать формированию и проявлению эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень
Самоконтроль:	
МР 39	давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям
МР 40	владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований
МР 41	использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения
МР 42	уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению
МР 43	принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности
Принятие себя и других:	
МР 44	принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства
МР 45	принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности
МР 46	признавать своё право и право других на ошибки
Предметные результаты	
ПР 1	демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей, целостность и единство физической картины мира
ПР 2	учитывать границы применения изученных физических моделей: точечный электрический заряд, луч света, точечный источник света, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2026
		Лист 9/22

ПР 3	распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов электродинамики и квантовой физики: электрическая проводимость, тепловое, световое, химическое, магнитное действия тока, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света, фотоэлектрический эффект (фотоэффект), световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность
ПР 4	описывать изученные свойства вещества (электрические, магнитные, оптические, электрическую проводимость различных сред) и электромагнитные явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, разность потенциалов, электродвижущая сила, работа тока, индукция магнитного поля, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивность катушки, энергия электрического и магнитного полей, период и частота колебаний в колебательном контуре, заряд и сила тока в процессе гармонических электромагнитных колебаний, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами
ПР 5	описывать изученные квантовые явления и процессы, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, энергия и импульс фотона, период полураспада, энергия связи атомных ядер, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины
ПР 6	анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон Ома, законы последовательного и параллельного соединения проводников, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, закон прямолинейного распространения света, законы отражения света, законы преломления света, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада, при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости
ПР 7	определять направление вектора индукции магнитного поля проводника с током, силы Ампера и силы Лоренца
ПР 8	строить и описывать изображение, создаваемое плоским зеркалом, тонкой линзой
ПР 9	выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых и косвенных измерений: при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыт и формулировать выводы
ПР 10	осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2026
		Лист 10/22

	оценки погрешностей измерений
ПР 11	исследовать зависимости физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования
ПР 12	соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования
ПР 13	решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы, на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины
ПР 14	решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления
ПР 15	использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию
ПР 16	объяснять принципы действия машин, приборов и технических устройств, различать условия их безопасного использования в повседневной жизни
ПР 17	приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, в объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий
ПР 18	использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде
ПР 19	работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы

Место учебного предмета в учебном плане

В системе среднего общего образования «Физика», изучаемая на базовом уровне, является обязательным учебным предметом. На изучение курса в 11 классе в учебном плане отводится 68 часов в году (2 часа в неделю).

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2026 Лист 11/22
--------------------	--------------------------	-------------------------------------

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Раздел 1. Электродинамика

Тема 1. Магнитное поле. Электромагнитная индукция

Постоянные магниты и их взаимодействие. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Магнитное поле проводника с током. Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с током. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца. Работа силы Лоренца. Электромагнитная индукция. Поток вектора магнитной индукции. ЭДС индукции. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Индуктивность. Явление самоиндукции. ЭДС самоиндукции. Энергия магнитного поля катушки с током. Электромагнитное поле. Технические устройства и их применение: постоянные магниты, электромагниты, электродвигатель, ускорители элементарных частиц, индукционная печь.

Раздел 2. Колебания и волны

Тема 2. Механические и электромагнитные колебания

Свободные механические колебания. Гармонические колебания. Уравнение гармонических колебаний. Превращение энергии. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Формула Томсона. Закон сохранения энергии в идеальном колебательном контуре. Представление о затухающих колебаниях. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Синусоидальный переменный ток. Мощность переменного тока. Амплитудное и действующее значение силы тока и напряжения. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии. Устройство и практическое применение электрического звонка, генератора переменного тока, линий электропередач. Экологические риски при производстве электроэнергии. Культура использования электроэнергии в повседневной жизни.

Тема 3. Механические и электромагнитные волны

Механические волны, условия распространения. Период. Скорость распространения и длина волны. Поперечные и продольные волны. Звук. Скорость звука. Громкость звука. Высота тона. Тембр звука. Электромагнитные волны, их свойства и скорость. Шкала электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Развитие средств связи. Радиолокация.

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2026 Лист 12/22
----------------------------	---------------------------------	--

Тема 4. Оптика

Прямолинейное распространение света в однородной среде. Точечный источник света. Луч света. Отражение света. Законы отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Преломление света. Полное внутреннее отражение. Предельный угол полного внутреннего отражения. Линзы. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Дисперсия света. Сложный состав белого света. Цвет. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решётка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Оптические приборы и устройства, и условия их безопасного применения.

Раздел 3. Основы специальной теории относительности

Тема 5. Основы специальной теории относительности

Границы применимости классической механики. Постулаты специальной теории относительности. Относительность одновременности. Замедление времени и сокращение длины. Энергия и импульс релятивистской частицы. Связь массы с энергией и импульсом. Энергия покоя.

Раздел 4. Квантовая физика

Тема 6. Элементы квантовой оптики

Фотоны. Формула Планка. Энергия и импульс фотона. Открытие и исследование фотоэффекта. Опыты А.Г. Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. «Красная граница» фотоэффекта.

Давление света. Опыты П.Н. Лебедева. Химическое действие света. Технические устройства и практическое применение: фотоэлемент, фотодатчик, солнечная батарея, светодиод.

Тема 7. Строение атома

Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию α -частиц. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Излучение и поглощение фотонов при переходе атома с одного уровня энергии на другой. Виды спектров.

Волновые свойства частиц. Волны де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Спонтанное и вынужденное излучение.

Тема 8. Атомное ядро

Открытие радиоактивности. Опыты Резерфорда по определению состава радиоактивного излучения. Свойства альфа-, бета-, гамма-излучения. Влияние радиоактивности на живые организмы. Открытие протона и нейтрона. Изотопы. Альфа-распад. Электронный и позитронный бета-распад. Гамма-излучение.

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2026 Лист 13/22
----------------------------	---------------------------------	--

Энергия связи нуклонов в ядре. Ядерные реакции. Ядерный реактор. Проблемы, перспективы, экологические аспекты ядерной энергетики. Элементарные частицы. Открытие позитрона. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.

Раздел 5. Элементы астрономии и астрофизики

Тема 9. Элементы астрономии и астрофизики

Этапы развития астрономии. Прикладное и мировоззренческое значение астрономии. Вид звёздного неба. Созвездия, яркие звезды, планеты, их видимое движение. Солнечная система. Солнце. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звёзд. Звёзды, их основные характеристики. Звёзды главной последовательности. Внутреннее строение звёзд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Млечный Путь –ша Галактика. Положение и движение Солнца в Галактике. Галактики. Черные дыры в ядрах галактик. Вселенная. Разбегание галактик. Теория Большого взрыва. Реликтовое излучение. Метагалактика. Нерешенные проблемы астрономии.

Раздел 6. Обобщающее повторение

Тема 10. Обобщающее повторение

Обобщающий урок. Роль физики и астрономии в экономической, технологической, социальной и этической сферах деятельности человека. Обобщающий урок. Роль и место физики и астрономии в современной научной картине мира. Обобщающий урок. Роль физической теории в формировании представлений о физической картине мира. Обобщающий урок. Место физической картины мира в общем ряду современных естественно-научных представлений о природе.

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2026
		Лист 14/22

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, индивидуальный проект		Объем часов	Планируемые результаты
1	2		3	4
Раздел 1. Электродинамика				
Тема 1. Магнитное поле. Электромагнитная индукция	Содержание		8	ЛР1-ЛР18, МР1-МР46, ПР1-ПР4, ПР6-ПР7, ПР9-ПР19
	1.	Постоянные магниты и их взаимодействие. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции		
	2.	Магнитное поле проводника с током. Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с током. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера.		
	3.	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца. Работа силы Лоренца. Электромагнитная индукция. Поток вектора магнитной индукции. ЭДС индукции. Закон электромагнитной индукции Фарадея		
	4.	Индуктивность. Явление самоиндукции. ЭДС самоиндукции. Энергия магнитного поля катушки с током. Электромагнитное поле. Технические устройства и их применение: постоянные магниты, электромагниты, электродвигатель, ускорители элементарных частиц, индукционная печь		
	Практические занятия		6	
	1.	Решение задач по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»		
	2.	Решение задач по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»		
	3.	Решение задач по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»		
	Контрольные работы		2	
	1.	Контрольная работа по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»		
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 2. Колебания и волны				
Тема 2. Механические и электромагнитные колебания	Содержание		10	ЛР1-ЛР18, МР1-МР46, ПР1-ПР4, ПР6, ПР9-ПР19
	1.	Свободные механические колебания. Гармонические колебания. Уравнение гармонических колебаний. Превращение энергии Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями		
	2.	Формула Томсона. Закон сохранения энергии в идеальном колебательном контуре		
	3.	Представление о затухающих колебаниях. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Синусоидальный переменный ток. Мощность переменного тока. Амплитудное и действующее значение силы тока и напряжения		
	4.	Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии. Устройство и практическое применение электрического звонка, генератора переменного тока, линий электропередач. Экологические риски при производстве электроэнергии. Культура использования электроэнергии в повседневной жизни		

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2026
		Лист 15/22

	Практические занятия		2	
	1.	Решение задач по теме «Механические и электромагнитные колебания»		
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3. Механические и электромагнитные волны	Содержание		4	ЛР1-ЛР18, МР1-МР46, ПР1-ПР4, ПР6, ПР9-ПР19
	1.	Механические волны, условия распространения. Период. Скорость распространения и длина волны. Поперечные и продольные волны. Звук. Скорость звука. Громкость звука. Высота тона. Тембр звука		
	2.	Электромагнитные волны, их свойства и скорость. Шкала электромагнитных волн Принципы радиосвязи и телевидения. Развитие средств связи. Радиолокация		
	Контрольные работы		2	
	1.	Контрольная работа «Колебания и волны»		
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 4. Оптика	Содержание		4	ЛР1-ЛР18, МР1-МР46, ПР1-ПР4, ПР6, ПР8-ПР19
	1.	Прямолинейное распространение света в однородной среде. Точечный источник света. Луч света. Отражение света. Законы отражения света. Построение изображений в плоском зеркале Преломление света. Полное внутреннее отражение. Предельный угол полного внутреннего отражения Линзы. Построение изображений в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы		
	2.	Дисперсия света. Сложный состав белого света. Цвет Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решётка Поперечность световых волн. Поляризация света Оптические приборы и устройства, и условия их безопасного применения		
	Практические занятия		4	
	1.	Решение задач по теме «Оптика»		
	2.	Решение задач по теме «Оптика»		
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 3. Основы специальной теории относительности				
Тема 5. Основы специальной теории относительности	Содержание		2	ЛР1-ЛР18, МР1-МР46, ПР1-ПР3, ПР5-ПР6, ПР13-ПР15
	1.	Границы применимости классической механики. Постулаты специальной теории относительности. Относительность одновременности. Замедление времени и сокращение длины Энергия и импульс релятивистской частицы. Связь массы с энергией и импульсом. Энергия покоя		
	Контрольные работы		2	
	1.	Контрольная работа «Оптика. Основы специальной теории относительности»		
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 4. Квантовая физика				
Тема 6. Элементы	Содержание		2	ЛР1-ЛР18,

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2026
		Лист 16/22

квантовой оптики	1.	Фотоны. Формула Планка. Энергия и импульс фотона. Открытие и исследование фотоэффекта. Опыты А.Г. Столетова Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. «Красная граница» фотоэффекта Давление света. Опыты П.Н. Лебедева. Химическое действие света Технические устройства и практическое применение: фотоэлемент, фотодатчик, солнечная батарея, светодиод		МР1-МР46, ПР1-ПР3, ПР5-ПР6, ПР9-ПР19
	Практические занятия		2	
	1.	Решение задач по теме «Элементы квантовой оптики»		
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 7. Строение атома	Содержание		4	ЛР1-ЛР18, МР1-МР46, ПР1-ПР3, ПР5-ПР6, ПР9-ПР19
	1.	Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию α -частиц. Планетарная модель атома. Постулаты Бора Излучение и поглощение фотонов при переходе атома с одного уровня энергии на другой. Виды спектров Волновые свойства частиц. Волны де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Спонтанное и вынужденное излучение		
	Практические занятия		2	
	1.	Решение задач по теме «Строение атома»		
	Контрольные работы			
Тема 8. Атомное ядро	Содержание		2	ЛР1-ЛР18, МР1-МР46, ПР1-ПР3, ПР5-ПР6, ПР9-ПР19
	1.	Открытие радиоактивности. Опыты Резерфорда по определению состава радиоактивного излучения. Свойства альфа-, бета-, гамма-излучения. Влияние радиоактивности на живые организмы Открытие протона и нейтрона. Изотопы. Альфа-распад. Электронный и позитронный бета-распад. Гамма-излучение Энергия связи нуклонов в ядре. Ядерные реакции. Ядерный реактор. Проблемы, перспективы, экологические аспекты ядерной энергетики Элементарные частицы. Открытие позитрона. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц		
	Практические занятия		2	
	1.	Решение задач по теме «Атомное ядро»		
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 5. Элементы астрономии и астрофизики				
Тема 9. Элементы астрономии и астрофизики	Содержание		6	ЛР1-ЛР18, МР1-МР46, ПР1-ПР3, ПР13-ПР15, ПР17
	1.	Этапы развития астрономии. Прикладное и мировоззренческое значение астрономии. Вид звёздного неба. Созвездия, яркие звезды, планеты, их видимое движение. Солнечная система Солнце. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звёзд Звёзды, их основные характеристики. Звёзды главной последовательности. Внутреннее строение звёзд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд Млечный Путь – наша Галактика. Положение и движение Солнца в Галактике. Галактики. Черные дыры в		

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2026
		Лист 17/22

		ядрах галактик Вселенная. Разбегание галактик. Теория Большого взрыва. Реликтовое излучение. Метагалактика Нерешенные проблемы астрономии	2	
		Контрольные работы		
		1. Контрольная работа «Элементы астрономии и астрофизики»		
		Самостоятельная работа обучающихся		
		Итого	68 часов	

Тематика индивидуальных проектов:			
1.	Альтернативная энергетика.		
2.	Бесконтактные методы контроля температуры.		
3.	Жидкие кристаллы.		
4.	Криоэлектроника (микроэлектроника и холод).		
5.	Молния – газовый разряд в природных условиях.		
6.	Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости.		
7.	Плазма – четвертое состояние вещества.		
8.	Полупроводниковые датчики температуры.		
9.	Пьезоэлектрический эффект его применение.		
10.	Беспроводная передача электричества.		
11.	Источники электрического тока.		
12.	Термоэлектрические источники тока для освоения планет.		
13.	Современные термометры.		
14.	Деформации твердого тела.		
15.	Абсолютно твердое тело и виды его движения.		
16.	Методы измерения артериального давления.		
17.	Неньютоновская жидкость.		
18.	Тепловые двигатели.		
19.	Гидро – и аэродинамика. Закон Бернулли.		
20.	Дирижабли: вчера, сегодня, завтра...		
21.	Диффузия в природе и технике.		
22.	Реактивное движение. Уравнение Мещерского.		
23.	Кристаллические и аморфные тела. Дефекты в кристаллах.		
24.	Развитие представлений о электричестве.		
25.	Российские лауреаты Нобелевской премии в области физики.		

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2026 Лист 18/22
--------------------	--------------------------	-------------------------------------

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предмета требует наличия учебного кабинета физики.

В состав кабинета физики входит лаборатория с лаборантской комнатой. Помещение кабинета физики должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по физике, создавать презентации, видеоматериалы и т.п.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебного предмета «Физика», входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты: «Физические величины и фундаментальные константы», «Международная система единиц СИ», «Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева», портреты выдающихся ученых-физиков и астрономов);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект электроснабжения кабинета физики;
- технические средства обучения;
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели;
- вспомогательное оборудование;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2026 Лист 19/22
--------------------	--------------------------	-------------------------------------

библиотечный фонд.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Мякишев Г.Я. Физика. 11 класс: учебник для общеобразоват. организаций: базовый и углубленный уровни/ Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин. - 13-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2025. - 432 с
2. Физика: Практикум по решению задач: учебное пособие для СПО: базовый уровень/ Н. С. Пурышева [и др.]. - Москва: Просвещение, 2024. - 236 с. - (Учебник СПО).
3. Физика: учебник для СПО: базовый уровень/ Н. С. Пурышева [и др.]. - Москва: Просвещение, 2024. - 512 с. - (Учебник СПО).
4. Чаругин В.М. Астрономия. 10–11 классы: учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень / В.М. Чаругин. – М.: Просвещение, 2020.

Дополнительные источники:

5. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования. – М., 2014.

Интернет-источники:

6. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
7. www.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии).
8. www.booksgid.com (Books Gid. Электронная библиотека).
9. www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
10. www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
11. www.st-books.ru (Лучшая учебная литература).
12. www.school.edu.ru (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
13. www.ru/book (Электронная библиотечная система).

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2026
		Лист 20/22

14. www.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета – Физика).

15. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

16. <https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).

17. www.n-t.ru/nl/fz (Нобелевские лауреаты по физике).

18. www.nuclphys.sinp.msu.ru (Ядерная физика в Интернете).

19. www.college.ru/fizika (Подготовка к ЕГЭ).

20. www.kvant.mccme.ru (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).

21. www.yos.ru/natural-sciences/html (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2026
		Лист 21/22

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и проверочных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Наименование разделов и тем	Планируемые результаты	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
Раздел 1. Электродинамика		
Тема 1. Магнитное поле. Электромагнитная индукция	ЛР1-ЛР18, МР1-МР46, ПР1-ПР4, ПР6-ПР7, ПР9-ПР19	- самооценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; - оценка выполнения аудиторной самостоятельной работы; - оценка выполнения домашней работы; - оценка устных ответов на уроке; - оценка выполнения практических заданий; - оценка выполнения контрольной работы; - срез знаний по теме; - оценка выполненного индивидуального проекта.
Раздел 2. Колебания и волны		
Тема 2. Механические и электромагнитные колебания	ЛР1-ЛР18, МР1-МР46, ПР1-ПР4, ПР6, ПР9-ПР19	- самооценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; - оценка выполнения аудиторной самостоятельной работы; - оценка выполнения домашней работы; - оценка устных ответов на уроке; - оценка выполнения практических заданий; - срез знаний по теме; - оценка выполненного индивидуального проекта.
Тема 3. Механические и электромагнитные волны	ЛР1-ЛР18, МР1-МР46, ПР1-ПР4, ПР6, ПР9-ПР19	- самооценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; - оценка выполнения аудиторной самостоятельной работы; - оценка выполнения домашней работы; - оценка устных ответов на уроке; - оценка выполнения практических заданий; - оценка выполнения контрольной работы; - срез знаний по теме; - оценка выполненного индивидуального проекта.
Тема 4. Оптика	ЛР1-ЛР18, МР1-МР46, ПР1-ПР4, ПР6, ПР8-ПР19	- самооценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; - оценка выполнения аудиторной самостоятельной работы; - оценка выполнения домашней работы; - оценка устных ответов на уроке; - оценка выполнения практических заданий; - срез знаний по теме; - оценка выполненного индивидуального проекта.
Раздел 3. Основы специальной теории относительности		

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2026
		Лист 22/22

Тема 5. Основы специальной теории относительности	ЛР1-ЛР18, МР1-МР46, ПР1-ПР3, ПР5-ПР6, ПР13-ПР15	- самооценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; - оценка выполнения аудиторной самостоятельной работы; - оценка выполнения домашней работы; - оценка устных ответов на уроке; - оценка выполнения практических заданий; - оценка выполнения контрольной работы; - срез знаний по теме; - оценка выполненного индивидуального проекта.
Раздел 4. Квантовая физика		
Тема 6. Элементы квантовой оптики	ЛР1-ЛР18, МР1-МР46, ПР1-ПР3, ПР5-ПР6, ПР9-ПР19	- самооценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; - оценка выполнения аудиторной самостоятельной работы; - оценка выполнения домашней работы; - оценка устных ответов на уроке; - оценка выполнения практических заданий; - срез знаний по теме; - оценка выполненного индивидуального проекта.
Тема 7. Строение атома	ЛР1-ЛР18, МР1-МР46, ПР1-ПР3, ПР5-ПР6, ПР9-ПР19	- самооценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; - оценка выполнения аудиторной самостоятельной работы; - оценка выполнения домашней работы; - оценка устных ответов на уроке; - оценка выполнения практических заданий; - срез знаний по теме; - оценка выполненного индивидуального проекта.
Тема 8. Атомное ядро	ЛР1-ЛР18, МР1-МР46, ПР1-ПР3, ПР5-ПР6, ПР9-ПР19	- самооценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; - оценка выполнения аудиторной самостоятельной работы; - оценка выполнения домашней работы; - оценка устных ответов на уроке; - оценка выполнения практических заданий; - срез знаний по теме; - оценка выполненного индивидуального проекта.
Раздел 5. Элементы астрономии и астрофизики		
Тема 9. Элементы астрономии и астрофизики	ЛР1-ЛР18, МР1-МР46, ПР1-ПР3, ПР13-ПР15, ПР17	- самооценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; - оценка выполнения аудиторной самостоятельной работы; - оценка выполнения домашней работы; - оценка устных ответов на уроке; - оценка выполнения практических заданий; - оценка выполнения контрольной работы; - срез знаний по теме; - оценка выполненного индивидуального проекта.
Раздел 6. Обобщающее повторение		
Тема 10. Обобщающее повторение	ЛР1-ЛР18, МР1-МР46, ПР1, ПР17	- самооценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; - оценка выполнения аудиторной самостоятельной работы; - оценка выполнения домашней работы; - оценка устных ответов на уроке; - оценка выполнения практических заданий; - срез знаний по теме; - оценка выполненного индивидуального проекта.

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»
(место работы)

преподаватель
(занимаемая должность)

С.А. Ерёмин
(инициалы, фамилия)