ГБПОУ РК "СМУ им.П.И.Чайковского"
Подписано цифровой подписью: ГБПОУ РК "СМУ им.П.И.Чайковского"
Дата: 2025.09.05 15:34:34 +03'00'

МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ
«СИМФЕРОПОЛЬСКОЕ МУЗЫКАЛЬНОЕ УЧИЛИЩЕ ИМЕНИ П. И. ЧАЙКОВСКОГО»

ПРИНЯТО
Решением Советом училища
ГБПОУ РК «Симферопольское музыкальное училище им. П.И. Чайковского»
от «25» апреля 2025 г.
№ 8

УТВЕРЖДЕНО
Заместителем директора ГБПОУ РК «Симферопольское музыкальное училище им. П.И. Чайковского»
_____Л.А.Рыбалка
от «25» апреля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Физика

ОУЦ.00 Общеобразовательный учебный цикл
ОУП.00 Обязательные предметные области, **ОУП.07**

программ подготовки специалиста среднего звена
углубленной подготовки по специальностям
Инструментальное исполнительство
(по видам инструментов)
Вокальное искусство
Хоровое дирижирование
Теория музыки

Симферополь

Рабочая программа учебной дисциплины ОУП.07 Физика разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по направлениям подготовки: 53.02.03 Инструментальное исполнительство (по видам инструментов), 53.02.04 Вокальное искусство, 53.02.06 Хоровое дирижирование, 53.02.07 Теория музыки;

- Федерального образовательного стандарта среднего общего образования.

Разработчики: _____ Кудрявцева И. В., преподаватель высшей категории ПЦК «Гуманитарные и социально-экономические дисциплины».

Рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии «Гуманитарные и социально-экономические дисциплины»

Протокол № 8 от «24» апреля 2025 г.

Председатель ПЦК _____ Ментешашвили Р.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины **ОУП.07 Физика** является частью

общеобразовательного учебного цикла образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальностям среднего профессионального образования, реализуемым в ГБПОУ РК «Симферопольское музыкальное училище имени П. И. Чайковского»:

53.02.03 Инструментальное исполнительство (по видам инструментов);
53.02.04 Вокальное искусство;
53.02.06 Хоровое дирижирование;
Теория музыки.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина **ОУП.07 Физика** является частью общеобразовательного учебного цикла, обязательных предметных областей.

При составлении рабочей программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольское музыкальное училище имени П. И. Чайковского».

Реализация содержания учебной дисциплины предполагает соблюдение принципа преемственности по отношению к содержанию курса **ОУП.07 Физика** на ступени основного общего образования.

В то же время учебная дисциплина **ОУП.07 Физика** для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебной дисциплины **ОУП.07 Физика** имеет межпредметные связи с общеобразовательными учебными дисциплинами: ОУП. 06 Математика.

1.3 Объём учебной дисциплины и виды учебной деятельности

	Объем часов

Вид учебной деятельности	всего	из них профессионально-направленное содержание (прикладной модуль)
Объем образовательной программы учебной дисциплины (всего), в том числе	54	4
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем по видам учебных занятий:	36	4
уроки	20	4
практические занятия	10	
лабораторные занятия	4	
консультации		
лекции		
семинары		
Самостоятельная работа обучающегося[1]:	18	
Промежуточная аттестация в форме контрольных уроков	2	

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках программы учебной дисциплины **ОУП.07 Физика** у обучающихся формируются следующие личностные результаты (ЛР), метапредметные результаты (М), предметные результаты (П), определенные ФГОС СОО:

2.1 Личностные результаты, определенные ФГОС СОО:

Гражданское воспитание	
Патриотическое воспитание	
Духовно-нравственное воспитание	ЛРдв.13
Эстетическое воспитание	
Физическое воспитание	ЛРфв.20
Трудовое воспитание	ЛРтв24, ЛРтв26
Экологическое воспитание	ЛРэкв.27
Ценности научного познания	ЛРнп.34

2.2 Метапредметные результаты:

Согласно ФГОС СПО, изучение предметной области «Естественные науки» должно обеспечить:

- сформированность основ целостной научной картины мира;
- формирование понимания взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;
- сформированность понимания влияния естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
- создание условий для развития навыков учебной проектно-исследовательской творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию;
- сформированность умений анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию;
- сформированность навыков безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.

2.2.1 Овладение универсальными учебными познавательными действиями:	
а) базовые логические действия	М1, М2, М4
б) базовые исследовательские действия	М7, М8, М9, М10, М12, М13, М17
в) работа с информацией	М21
2.2.2 Овладение универсальными коммуникативными действиями:	
а) общение	М28
б) совместная деятельность	
2.2.3 Овладение универсальными регулятивными действиями:	
а) самоорганизация	М38
б) самоконтроль	М45, М47
в) эмоциональный интеллект	М51
г) принятие себя и других людей	М56

2.3. Предметные результаты:

П.1 сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

П.2 сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, 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, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;

П.3 владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;

П.4 владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии,

закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов;

П.5 умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;

П.6 владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых

измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний;

П.7 сформированность умения решать расчетные 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 ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

П.8 сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

П.9 сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации;

П.10 овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;

П.11 овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).

Освоение содержания учебной дисциплины **ОУП.07 Физика** обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общей компетенции.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы устанавливаются для учебных предметов на базовом и углубленном уровнях. Предметные результаты освоения основной образовательной программы для учебных предметов на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки. Предметные результаты учебной дисциплины **ОУП.07 Физика** должны обеспечивать возможность дальнейшей успешной профессиональной деятельности.

1. Тематическое планирование учебной дисциплины

№	Наименование разделов и тем	Виды учебных занятий	Объем часов	Формируемые личностные результаты реализации программы воспитания
1	**Раздел 1. Физика и методы научного познания**	Урок	**1**	ОК10 ЛРдв.13,ЛРфв20,ЛРтв24,ЛРтв26,ЛРэкв27,ЛРин34,М1,М2,М4,М7-М12,М13,М17,М21,М28,М38,М45,М47
2.	**Раздел 2. Механика.**		**9**	ОК10 ЛРдв.13,ЛРфв20,ЛРтв24,ЛРтв26,ЛРэкв27,ЛРин34,М1,М2,М4,М7-М12,М13,М17,М21,М28,М38,М45,М47
3	Тема 1. Кинематика	Урок	**2**	
4	Тема 2. Динамика.	Урок	**2**	
5	***Внеаудиторная (самостоятельная) работа*** «Исследование движения тела под действием постоянной силы»		**4**	
6	Тема 3. Законы сохранения в механике.	Урок	**1**	
7.	**Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика.**		**6**	ОК10 ЛРдв.13,ЛРфв20,ЛРтв24,ЛРтв26,ЛРэкв27,ЛРин34,М1,М2,М4,М7-М12,М13,М17,М21,М28,М38,М45,М47
8	Тема 1. Основы молекулярно-кинетической теории.		**1**	
9	Тема 2. Основы термодинамики.		**2**	
10	Тема 3. Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы.		**2**	

11	Лабораторная работа № 1 «Измерение влажности воздуха»	лабораторное занятие	**1**	
12.	**Раздел 4. Электродинамика.**		**9**	ОК10 ЛРдв.13,ЛРфв20,ЛРтв24,ЛРтв26,ЛРэкв27,ЛРин34,М1,М2,М4,М7-М12,М13,М17,М21,М28,М38,М45,М47
13	Тема 1. Электростатика.	Урок	**1**	
14	Тема 2. Постоянный электрический ток. Токи в различных средах.	Урок	**1**	
15	Лабораторная работа № 2 «Определение удельного сопротивления проводника. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников»	Лабораторное занятие	**1**	
16	Лабораторная работа № 3 «Определение электрохимического эквивалента меди»	Лабораторное занятие	**1**	
17	Тема 3. Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	Урок	**1**	
18	Внеаудиторная (самостоятельная работа) Изучение явления электромагнитной индукции		**4**	
19.	**Раздел 5. Колебания и волны.**		**14**	ОК10 ЛРдв.13,ЛРфв20,ЛРтв24,ЛРтв26,ЛРэкв27,ЛРин34,М1,М2,М4,М7-М12,М13,М17,М21,М28,М38,М45,М47
20	Тема 1. Механические и электромагнитные колебания.	Урок	**1**	
21	Лабораторная работа № 4 «Исследование зависимости периода и частоты колебаний нитяного маятника от его длины»	Лабораторное занятие	**1**	
22	Тема 2. Механические и электромагнитные волны.	Урок	**1**	

23	***Профессионально направленное содержание*** *Исследование процесса звукоизвлечения разных типов инструментов: струнных, медных, ударных* [3]	Урок	**4**	
24	Тема 3. Оптика.	Урок	**1**	
25	Внеаудиторная (самостоятельная) работа Определение показателя преломления стекла. Определение длины световой волны		**6**	
26.	**Раздел 6. Основы специальной теории относительности.**	Урок	**2**	
27.	**Раздел 7. Квантовая физика.**		**3**	
28	Тема 1. Элементы квантовой оптики	Урок	**1**	
29	Тема 2. Строение атома.	Урок	**1**	
30	Тема 3. Атомное ядро.	Урок	**1**	
31	Раздел 8. Элементы астрономии и астрофизики.	Урок	**7**	
32	Внеаудиторная (самостоятельная) работа Создать презентацию по теме: Этапы развития астрономии. Прикладное и мировоззренческое значение астрономии. Вид звёздного неба. Созвездия, яркие звёзды, планеты, их видимое движение.		**4**	

.

Примечания

Профессионально-ориентированное содержание выделяется по отдельным разделам внутри тем

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета физики. Оборудование учебного кабинета:

1. Весы технические с разновесами;
2. Амперметр лабораторный;
3. Вольтметр лабораторный;
4. Колориметр с набором калориметрических тел;
5. Термометр лабораторный;
6. Барометр-анероид;
7. Блок питания регулируемый;
8. Веб-камера на подвижном штативе;
9. Гигрометр (психрометр);
10. Груз наборный;
11. Динамометр демонстрационный;
12. Манометр жидкостной демонстрационный;
13. Столик подъемный;
14. Штатив демонстрационный физический;
15. Электроплитка;
16. Набор тел равного объема;
17. Набор тел равной массы;
18. Сосуды сообщающиеся;
19. Камертоны на резонансных ящиках;
20. Комплект проводов;
21. Магнит дугообразный;
22. Магнит полосовой демонстрационный;
23. Машина электрофорная;
24. Палочка стеклянная;
25. Палочка эбонитовая;
26. Прибор Ленца;
27. Стрелки магнитные на штативах;
28. Султан электростатический;
29. Штативы изолирующие;

Технические средства обучения: компьютер, проектор

3.2.Информационное обеспечение

Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники

1. Мякишев, Г. Я. Физика. 10 класс. Базовый и углубленный уровни:учебник для общеобразовательных организаций / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский. - 7-е изд. - М. : Просвещение, 2020 . - 432 с. : ил.

2. Мякишев, Г. Я. Физика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни: учебник для общеобразовательных организаций / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин. - 7-е изд. - М. : Просвещение, 2019. - 432 с. : ил.

ЭБС ibooks

3. Изергин Э.Т. Физика: учебник для 10 класса . / Э.Т. Изергин. - Москва : Русское слово, 2021. - 272 с. - ISBN 978-5-533-02002-2. - URL: https://ibooks.ru/bookshelf/374943/reading

4 Изергин Э.Т. Физика: учебник для 11 класса . Базовый уровень / Э.Т. Изергин. - Москва : Русское слово, 2021. - 224 с. - ISBN 978-5-533-02003-9. - URL: https://ibooks.ru/bookshelf/374944/reading

Перечень Интернет-ресурсов

1. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
2. www.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии).
3. www.booksgid.com (Bookз Gid. Электронная библиотека).
4. www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
5. www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
6. www.st-books.ru (Лучшая учебная литература).
7. www.school.edu. ru (Российский образовательный портал. доступность, качество, эффективность).
8. www.book.ru (Электронная библиотечная система).
9. www.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
10. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
11. https//fiz.1september.ru (учебно-методическая газета «Физика»).
12. www.n-t.ru/nl/fz (Нобелевские лауреаты по физике).
13. www.nuclphys.sinp.msu.ru (Ядерная физика в Интернете).
14. www.college.ru/fizika (Подготовка к ЕГЭ).
15. www.kvant.mccme.ru (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).
16. www.yos.ru/natural-sciences/html (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

Образовательные технологии

При реализации учебной дисциплины используются различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии.

– При реализации учебного предмета используются активные и интерактивные формы и методы обучения:
- технологии сотрудничества;
- проектные технологии;
- технологии проблемного и личностно-ориентированного обучения;
- игровые технологии (ролевые и деловые игры);
- кейс-технологии;
- модульные технологии;
- технологии развития критического мышления;

- технологии развивающего обучения;
- интерактивные методы обучения и др.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в ходе стартовой диагностики, текущей и тематической диагностики (устного опроса, проведения практических занятий, лабораторных занятий, письменных контрольных работ, тестирования), а также в результате выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

В соответствии с учебным планом промежуточная аттестация по учебной дисциплине предусмотрена в форме контрольных уроков. Для контроля и оценки результатов освоения учебного предмета разработан фонд оценочных средств.

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на формирование общих компетенций.

Результаты обучения (предметные) на уровне учебных действий	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
– 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; – 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; – 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; – описывать изученные свойства вещества (электрические, магнитные,	- устный опрос; - фронтальный опрос; - - оценка контрольных работ; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; - оценка выполнения лабораторных работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); - оценка тестовых заданий; - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; - оценка выполнения домашних самостоятельных работ; - наблюдение и оценка решения кейс-задач;

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; – 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; – 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; – определять направление вектора индукции магнитного поля проводника с током, силы Ампера и силы Лоренца; – строить и описывать изображение, создаваемое плоским зеркалом, тонкой линзой; – выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых, и косвенных	- наблюдение и оценка деловой игры; - Контрольная работа

измерений: при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыт и формулировать выводы; 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; — соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования; — 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; — решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления; — 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; — объяснять принципы действия машин, приборов и технических устройств, различать условия их безопасного использования в повседневной жизни; — приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, в объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий; — 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; – 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.	

– осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений; – 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; – соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования; – 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; – решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления; – 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; – объяснять принципы действия машин, приборов и технических устройств, различать условия их безопасного использования в повседневной жизни; – приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, в объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий; – использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения нор	

Приложение 1

Темы индивидуальных проектов

№ п/п	Тема индивидуального проекта
1.	Физические основы работы коробки передач
2.	Изучение работы маятниковых систем
3.	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды
4.	Эволюция электромобилей
5.	Физические основы контрруления

Приложение 2

Личностные результаты

гражданское воспитание:
ЛРгв.1 сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

патриотическое воспитание:
ЛРпв.9 ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;

духовно-нравственное воспитание:
ЛРднв.13 способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

эстетическое воспитание:
ЛРэв.16 эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;

трудовое воспитание:
ЛРтв.24 готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
ЛРтв.26 готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

ценности научного познания:
ЛРнп.34 осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Личностные результаты, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности.
ЛРотр.35 проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии

Личностные результаты, определенные субъектом Российской Федерации.
ЛРрег. 36 проявляющий чувства патриотизма, любви и уважения к малой Родине, чувства гордости за свой край, за историческое прошлое многонационального Вятского края.
ЛРрег.38 осознающий гуманистические, демократические и традиционные ценности многонационального народа Вятского края.
ЛРрег.39 проявляющий чувство ответственности и долга перед малой Родиной.

Личностные результаты, определенные субъектами образовательного процесса.
ЛРсоп.42 знающий историю колледжа, ценящий традиции колледжа, готовый их поддерживать и развивать. Принимающий активное участие в творческой жизни колледжа.
ЛРсоп.43 проявляющий эмпатию, выражающий активную гражданскую позицию, участвующий в студенческом самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций, заинтересованных в развитии гражданского общества и оказывающих поддержку нуждающимся.

Приложение 3

Метапредметные результаты

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

М.1 самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

М.2 устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

М.3 определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

М.4 выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

М.6 развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

б) базовые исследовательские действия:

М.7 владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

М.8 способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

М.9 овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

М.10 формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

М.11 ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

М.12 выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

М.13 анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

М.14 давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;

М.15 разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

М.16 осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

М.17 уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

М.18 уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

М.19 выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

М.20 ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

в) работа с информацией:

М.21 владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

а) общение:

М.26 осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

М.28 владеть различными способами общения и взаимодействия;

М.30 развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

б) совместная деятельность:

М.31 понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

М.35 предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

Овладение универсальными регулятивными действиями:

а) самоорганизация:

М.38 самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

М.39 самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

М.41 расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

М.42 делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

М.43 оценивать приобретенный опыт;

М.44 способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

б) самоконтроль:

М.46 владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

М.47 использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

М.48 уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

М.51 внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

г) принятие себя и других людей:

М.56 признавать свое право и право других людей на ошибки;

М.57 развивать способность понимать мир с позиции другого человека