



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КОМИ**

**Воркутинский филиал государственного профессионального образовательного учреждения «Сыктывкарский гуманитарно-педагогический колледж имени И.А.Куратова»**

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель ВФ ГПОУ «СППК»  
\_\_\_\_\_ Т.В. Томченко  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА  
ОУП.10 ФИЗИКА**

*общеобразовательного цикла  
программы подготовки специалистов среднего звена*

***ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
44.02.02 ПРЕПОДАВАНИЕ В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ***

очной формы обучения  
на базе основного общего образования

**Воркута  
2023г.**

**РАССМОТРЕНО**

ПЦК преподавателей специальности  
«Преподавание в начальных классах»  
Протокол №16 от 13.05.2023г.  
*Председатель комиссии*

\_\_\_\_\_/А.А.Шульга/

**СОГЛАСОВАНО**

учебно-методическим советом  
ВФ ГПОУ «ГСПК»  
Протокол № 5 от 24.05.2023г.  
*Председатель совета*

\_\_\_\_\_/С.И.Пиженко/

**Организация-разработчик:** Воркутинский филиал ГПОУ «СГПК»

**Разработчики:**

Калгина Е.С. – преподаватель

**Внутренняя экспертиза**

Техническая экспертиза: Шульга А.А., преподаватель высшей квалификационной категории, председатель ПЦК

Ивлева С.Л., заведующий отделениями, преподаватель высшей квалификационной категории, к.п.н.

**Содержательная экспертиза:**

Пиженко С.И., заместитель руководителя, преподаватель высшей квалификационной категории, (свидетельство об аттестации эксперта, привлекаемого к проведению мероприятий по контролю №65/2017-гк от 26.12.2017г.)

Ивлева С.Л., заведующий отделениями, к.п.н. (свидетельство об аттестации эксперта, привлекаемого к проведению мероприятий по контролю №54/2017-гк от 26.12.2017г.)

**Внешняя экспертиза:**

*Маточкина Е.Н., директор МОУ «СОШ №39 им. Г.А.Чернова» г.Воркута*

*Герт М.Б., директор МОУ «СОШ №40 с ИУОП» г.Воркута*

Рабочая программа учебного предмета «Физика» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (ред. от 12.08.2022г.), Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах, Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Минпросвещения России от 23.11.2022 №1014, с учетом Письма Минпросвещения России от 20.07.2020 №05-772 «О направлении инструктивно-методического письма по организации применения современных методик и программ преподавания по общеобразовательным дисциплинам в системе среднего профессионального образования, учитывающих образовательные потребности обучающихся образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования», Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования (распоряжение Минпросвещения России от 30.04.2021 №Р-98), Письма Минпросвещения Российской Федерации от 01.03.2023г. № 05-592 «О направлении рекомендаций по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования», примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Биология» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным бюджетным учреждением дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования», 2022 г. и примерной программы общеобразовательной учебного предмета «Физика», рекомендованной ФГБНУ «Институт стратегии развития образования».

**СОДЕРЖАНИЕ**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА».....	5
МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ .....	7
РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	8
ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ .....	19
ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ .....	22
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА».....	24
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	24
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	27

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательной учебного предмета ОУП.10 Физика предназначена для изучения студентами в Воркутинском филиале ГПОУ «СГПК», реализующим образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена СПО специальности 44.02.02 «Преподавание в начальных классах» на базе основного общего образования (гуманитарный профиль).

Программа учебного предмета «Физика» соответствует требованиям ФГОС СОО к планируемым личностным, предметным и метапредметным результатам обучения, а также учитывает необходимость реализации межпредметных связей физики с естественно-научными учебными предметами.

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебного предмета ОУП.10 Физика.

Содержание направлено на достижение следующих *целей*.

— 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.

*Рабочая программа учебного предмета ОУП.10 Физика предусматривает реализацию основных направлений Рабочей программы воспитания студентов ВФ ГПОУ «СГПК» по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах посредством включения в содержание дисциплины и методiku преподавания разнообразных форм организации деятельности студентов, методов и приемов обучения, направленных на личностное развитие, социализацию и профессиональное становление обучающихся.*

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения программы подготовки

специалистов среднего звена СПО по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»**

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Школьный курс физики — системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, физической географией и астрономией. Использование и активное применение физических знаний определяет характер и развитие разнообразных технологий в сфере энергетики, транспорта, освоения космоса, получения новых материалов с заданными свойствами и др. Изучение физики вносит основной вклад в формирование естественно-научной картины мира учащихся, в формирование умений применять научный метод познания при выполнении ими учебных исследований.

В основу курса физики в соответствии с ФГОС СОО положен *ряд идей*, которые можно рассматривать *как принципы его построения*.

**Идея целостности.** В соответствии с ней курс является логически завершённым, он содержит материал из всех разделов физики, включает как вопросы классической, так и современной физики.

**Идея генерализации.** В соответствии с ней материал курса физики объединён вокруг физических теорий. Ведущим в курсе является формирование представлений о структурных уровнях материи, веществе и поле.

**Идея гуманитаризации.** Её реализация предполагает использование гуманитарного потенциала физической науки, осмысление связи развития физики с развитием общества, а также с мировоззренческими, нравственными и экологическими проблемами.

**Идея прикладной направленности.** Курс физики предполагает знакомство с широким кругом технических и технологических приложений изученных теорий и законов.

**Идея экологизации** реализуется посредством введения элементов содержания, посвящённых экологическим проблемам современности, которые связаны с развитием техники и технологий, а также обсуждения проблем рационального природопользования и экологической безопасности.

**Стержневыми элементами курса физики** являются **физические теории** (формирование представлений о структуре построения физической теории, роли фундаментальных законов и принципов в современных представлениях о природе, границах применимости теорий, для описания естественно-научных явлений и процессов).

Системно-деятельностный подход в курсе физики реализуется, прежде всего, за счёт организации экспериментальной деятельности обучающихся.

**Для базового уровня курса физики** — это использование системы фронтальных кратковременных экспериментов и лабораторных работ, которые в программе объединены в общий список учебных практических работ. Выделение в указанном перечне лабораторных работ, проводимых для контроля и оценки, осуществляется участниками образовательного процесса исходя из особенностей тематического планирования и оснащения кабинета физики. При этом обеспечивается овладение обучающимися умениями проводить косвенные измерения, исследования зависимостей физических величин и постановку опытов по проверке предложенных гипотез.

Большое внимание уделяется решению расчётных и качественных задач. При этом для расчётных задач приоритетом являются задачи с явно заданной физической моделью, позволяющие применять изученные законы и закономерности как из одного раздела курса, так и интегрируя знания из разных разделов. Для качественных задач приоритетом являются задания на объяснение протекания физических явлений и процессов в окружающей жизни, требующие выбора физической модели для ситуации практико-ориентированного характера.

Изучение общеобразовательной учебного предмета «Физика» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения программы подготовки специалистов среднего звена СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

В условиях неблагоприятной санитарно-эпидемиологической ситуации и (или) введенных ограничений на посещение Колледжа программа реализуется с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения (далее – ДОТ и ЭО).

При реализации программы с использованием ДОТ и ЭО преподаватель обеспечивает доступ к информационным системам и информационно-телекоммуникационным сетям.

Перечень общедоступных федеральных и иных образовательных онлайн-ресурсов для дистанционного обучения, рекомендованных Министерством просвещения Российской Федерации для реализации программ СПО:

- Учебный профиль «Сферум» ВФ ГПОУ «СГПК» <https://sferum.ru/?p=school&schoolId=207318071>;
- Google Classroom <https://classroom.google.com/> (создание, распространение и оценка заданий безбумажным способом);
- Googleforms <https://www.google.ru/forms/about/> (онлайн-инструмент для создания форм обратной связи, онлайн-тестирований и опросов);
- Online Test Pad <https://onlinetestpad.com> (конструктор образовательных онлайн-тестов);
- Российская электронная школа <https://resh.edu.ru> (информационно-образовательная среда, объединяющая обучающегося, учителя, родителя и открывающая равный доступ к качественному общему образованию независимо от социокультурных условий);
- Всероссийское чемпионатное движение по профессиональному мастерству «Профессионалы»: <https://pro.firpo.ru/>;
- ФГБОУ ДПО Институт развития профессионального образования: <https://firpo.ru/>;
- Федеральный центр электронных образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru>;
- Российская электронная школа <https://resh.edu.ru>;
- Площадка Образовательного центра «Сириус» <https://edu.sirius.online>;
- Платформа «Цифровой колледж» <https://e-learning.tspk-mo.ru/mck/>;
- Портал дистанционного обучения. Интерактивные курсы <https://do2.rcokoit.ru>;
- Интернет урок. Библиотека видеуроков <https://interneturok.ru>;
- ЯКласс. Видеоуроки и тренажеры <https://www.yaklass.ru>;
- Образовательная платформа «Юрайт» <https://urait.ru/news/1064>;
- СПО в ЭБС Знаниум <https://new.znanium.com/collections/basic>;
- Начальная школа <https://n-shkola.ru> – методическое пособие, в котором публикуются материалы по всем предметам и курсам для каждого класса начальной школы, официальные документы Министерства образования и науки Российской Федерации;

- Учи.ру <https://uchi.ru/main> – интерактивная образовательная онлайн-платформа;
- иные интернет-ресурсы: Федеральный портал «Российское образование», [Социальная сеть работников образования «Наша сеть»](#), [Коми республиканский институт развития образования](#), сайт Издательства «Просвещение», Образовательный портал Инфоурок и другие.

В период неблагоприятной санитарно-эпидемиологической ситуации и (или) введенных ограничений на посещение Колледжа текущий контроль знаний, промежуточная аттестация студентов проводится с использованием ДОТ и ЭО.

## **МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Учебный предмет «Физика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах на базе основного общего образования с получением среднего общего образования и является предметом обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

Реализация рабочей программы учебного предмета «Физика» рассчитана на общий объем программы – 42 часа,

обязательной аудиторной учебной нагрузки 42 часа,

в т.ч. самостоятельной работы 2 часа (выполнение индивидуального проекта).

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

Личностные, метапредметные и предметные результаты определены в соответствии с ФГОС СОО

Освоение учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования (базовый уровень) должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

#### **Гражданское воспитание:**

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;
- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в школе и детско-юношеских организациях;
- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;
- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности.

#### **Патриотическое воспитание:**

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма;
- ценностное отношение к государственным символам; достижениям российских учёных в области физики и технике.

#### **Духовно-нравственное воспитание:**

- сформированность нравственного сознания, этического поведения;
- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного;
- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего.

#### **Эстетическое воспитание:**

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке.

#### **Трудовое воспитание:**

- 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;
- готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни.

#### **Экологическое воспитание:**

- сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем;
- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
- расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике.

#### **Ценности научного познания:**

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки;
  - осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.
- В процессе достижения личностных результатов освоения программы среднего общего образования по физике у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

- самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;
- саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;
- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;
- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении общения, способность к сочувствию и сопереживанию;
- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Универсальные познавательные действия**

#### **Базовые логические действия:**

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;
- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях;
- разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

#### **Базовые исследовательские действия:**

- владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки;
- 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;
- 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;
- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики;
- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;
- уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности;
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

#### **Работа с информацией:**

- владеть навыками получения информации физического содержания из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

- оценивать достоверность информации;
- 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;
- создавать тексты физического содержания в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.

### **Универсальные коммуникативные действия**

#### **Общение:**

- осуществлять общение на уроках физики и во вне-урочной деятельности;
- распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;
- развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

#### **Совместная деятельность:**

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
- выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;
- оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

### **Универсальные регулятивные действия**

#### **Самоорганизация:**

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи;
- самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач, план выполнения практической работы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
- давать оценку новым ситуациям;
- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение;
- оценивать приобретённый опыт;
- способствовать формированию и проявлению эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

#### **Самоконтроль:**

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

#### **Принятие себя и других:**

- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

— признавать своё право и право других на ошибки.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

10 класс

В процессе изучения курса физики базового уровня в 10 классе обучающийся научится:

— демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

— учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта, абсолютно твёрдое тело, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел, точечный электрический заряд при решении физических задач;

— распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов механики, молекулярно-кинетической теории строения вещества и электродинамики: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твёрдых тел, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов;

— описывать механическое движение, используя физические величины: координата, путь, перемещение, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

— описывать изученные тепловые свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: давление газа, температура, средняя кинетическая энергия хаотического движения молекул, среднеквадратичная скорость молекул, количество теплоты, внутренняя энергия, работа газа, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

— описывать изученные электрические свойства вещества и электрические явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, электрическое поле, напряжённость поля, потенциал, разность потенциалов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

— анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправия инерциальных систем отсчёта; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона; при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости;

— объяснять основные принципы действия машин, приборов и технических устройств; различать условия их безопасного использования в повседневной жизни;

— 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;

- осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений;
- исследовать зависимости между физическими величинами 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;
- приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, 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.

#### 11 класс

В процессе изучения курса физики базового уровня в 11 классе научится:

- 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, оптические, электрическую проводимость различных сред) и электромагнитные явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, разность потенциалов, ЭДС, 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 измерений: при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы;

— 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 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.

В соответствии с положениями **Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования (распоряжение Минпросвещения России от 30.04.2021 №Р-98)** методика и технология преподавания ОУП.10 Физика осуществляется с учетом профессиональной направленности программы ППСЗ специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах.

В соответствии с ФГОС СПО (утв.приказом Минпросвещения России от 17.08.2022 №742) в рабочую программу учебного предмета включено содержание, способствующее освоению следующих компетенций (ОК 01, 02, 04-07):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### РАЗДЕЛ 1. ФИЗИКА И МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ

#### **Тема: Физика — наука о природе.**

Научные методы познания окружающего мира. Эксперимент в физике. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.

### РАЗДЕЛ 2. МЕХАНИКА

#### **Тема: Механическое движение (Кинематика).**

Механическое движение. Относительность механического движения. Система отсчета. Траектория движения. Путь. Перемещение, скорость (средняя скорость, мгновенная скорость) и ускорение материальной точки, их проекции на оси системы координат. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение. Ускорение свободного падения.

##### *Практическое занятие*

Решение задач на тему «Механическое движение»

#### **Тема: Законы Ньютона.**

Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Инерция. Инерциальные системы отсчета.

Масса тела. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона для материальной точки. Принцип независимости. Принцип относительности Галилея. действия сил. Равнодействующая сила. Центр массы тела. Третий закон Ньютона для материальных точек.. Применение законов Ньютона.

##### *Практическое занятие*

Решение задач на тему «Второй закон Ньютона»

#### **Тема: Закон всемирного тяготения. Силы тяжести, упругости.**

Первая космическая скорость. Движение тел под действием силы тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Формулы расчета веса тела. Закон Гука. Гравитационное поле.

##### *Практическое занятие*

Решение задач на тему «Силы тяжести, упругости»

#### **Тема: Трение. Виды трения (покоя, скольжения, качения).**

Сила трения. Сухое трение и его виды. Движение тела под действием силы трения. Сила трения скольжения и сила трения покоя. Коэффициент трения. Сила сопротивления при движении тела в жидкости или газе.

Поступательное и вращательное движение абсолютно твёрдого тела.

Момент силы относительно оси вращения. Плечо силы. Условия равновесия твёрдого тела.

##### *Практическое занятие*

Исследование зависимости силы трения от веса тела

#### **Тема: Импульс. Свойства импульса.**

Импульс материальной точки (тела), системы материальных точек. Импульс силы и изменение импульса тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

##### *Практическое занятие*

Решение задач на тему «Импульс. Реактивное движение»

#### **Тема: Механическая работа.**

Мощность. Работа силы. Мощность. Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Работа переменной силы.

##### *Практическое занятие*

Решение задач на тему «Механическая работа»

#### **Тема: Кинетическая и потенциальная энергии.**

Кинетическая энергия материальной точки и работа. Теорема об изменении кинетической энергии. Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения.

Потенциальная энергия в гравитационном поле. Потенциальная энергия тела вблизи поверхности Земли.

Потенциальные и непотенциальные силы. Связь работы непотенциальных сил с изменением механической энергии системы тел. Закон сохранения механической энергии. Потенциальная энергия упруго деформированной пружины.

##### *Практическое занятие*

Решение задач на тему «Закон сохранения механической энергии»

### РАЗДЕЛ 3. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА

#### Тема: Основы молекулярно-кинетической теории

Атомистическая теория строения вещества. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Броуновское движение. Диффузия. Характер движения и взаимодействия частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

Массы и размеры молекул. Количество вещества. Постоянная Авогадро.

Тепловое движение. Температура. Броуновское движение. Идеальный газ. Температура как мера средней кинетической энергии частиц.

*Практическое занятие:*

Определение массы воздуха в классной комнате на основе измерений объёма комнаты, давления и температуры воздуха в ней.

#### Тема. Основы термодинамики

Термодинамическая система. Внутренняя энергия термодинамической системы и способы её изменения. Количество теплоты и работа. Внутренняя энергия одноатомного идеального газа. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Удельная теплоёмкость вещества. Количество теплоты при теплопередаче.

Первый и второй закон термодинамики.

Тепловые машины. Принципы действия тепловых машин. Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Цикл Карно и его КПД. Экологические проблемы теплоэнергетики.

*Практическое занятие:*

1. Решение задач на тему «Тепловое движение. Температура»
2. Измерение удельной теплоёмкости.

#### Тема: Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы

Парообразование и конденсация. Испарение и кипение. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Насыщенный пар. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от давления. Строение газообразных, жидких, твердых тел. Жидкие кристаллы.

Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики. Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии. Необратимость тепловых процессов.

Тепловые машины и их применение. Циклические процессы. КПД тепловых машин. Холодильная машина.

*Практические занятия*

1. Заполнение таблицы по теме «Агрегатные состояния вещества».
2. Измерение относительной влажности воздуха
3. Изучение идеальной тепловой машины Карно.

### РАЗДЕЛ 4. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ

#### Тема: Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда.

Электризация тел. Электрический заряд. Заряженные тела. Два вида электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона. Электростатическое поле, его основные характеристики и связь между ними.

*Практическое занятие:*

Измерение электроёмкости конденсатора.

#### Тема: Постоянный электрический ток. Токи в различных средах.

Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники тока. Постоянный электрический ток. Сила тока. Связь силы тока со скоростью направленного движения частиц. Скорость упорядоченного движения электронов в проводнике. Условия, необходимые для существования электрического тока. Действие тока.

*Практическое занятие*

1. Решение задач на тему «Постоянный ток. Сила тока».
2. Наблюдение электролиза.

#### Тема: Напряжение. Закон Ома для участка цепи.

Напряжение, электрическое сопротивление. Взаимосвязь напряжения и тока: резисторы. Сопrotивление и резисторы.

Закон Ома для участка цепи. Воль-амперная характеристика. Значение закона Ома.

Магнитное поле и его основные характеристики. Взаимодействие токов. Линии магнитной индукции. Напряженность магнитного поля. Магнитные поля в природе. Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с током.-Действие магнитного поля на проводник с током. Работа в магнитном поле.

Закон Ампера. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Правило правой руки. Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. ЭДС самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

*Практическое занятие*

Решение задач на тему «Магнитное поле тока»

## **РАЗДЕЛ 5. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ**

**Тема: Механические и электромагнитные колебания. Механические и электромагнитные волны.**

Колебательная система. Свободные механические колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Колебательный контур. Колебательная система.

Механические волны и их виды. Решение задач на тему «Механические волны». Сравнительная характеристика продольных и поперечных волн.

Звуковые волны. Ультразвуковые волны. Ультразвук и его использование в медицине и технике.

Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Вынужденные электромагнитные колебания.

Электромагнитные волны. Электромагнитное поле. Скорость электромагнитных волн. Классификация электромагнитных волн.

*Практические занятия:*

1. Исследование зависимости периода малых колебаний груза на нити от длины нити и массы груза.

2. Исследование переменного тока в цепи из последовательно соединённых конденсатора, катушки и резистора.

**Тема. Оптика**

Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Луч света. Точечный источник света.

Законы отражения и преломления света. Развитие представлений о природе света. Абсолютный показатель преломления среды.

Формула тонкой линзы. Решение задач на тему «Формула тонкой линзы». Изображение предмета в линзе.

*Практическое занятие:*

Измерение показателя преломления стекла (Исследование свойств изображений в линзах).

## **РАЗДЕЛ 6. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА**

**Тема: Элементы квантовой оптики**

Фотоны. Квантовая гипотеза Планка. Формула Планка связи энергии фотона с его частотой. Энергия и импульс фотона.

Фотоэлектрический эффект. Открытие и исследование фотоэффекта. Опыты А. Г. Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. «Красная граница» фотоэффекта.

**Тема: Строения атома. Атомное ядро**

Модель атома Томсона. Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома. Волновые свойства частиц. Волны де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Спонтанное и вынужденное излучение.

Состав и строение атомного ядра. Эксперименты, доказывающие сложность строения ядра. Открытие протона и нейтрона. Нуклонная модель ядра Гейзенберга—Иваненко. Заряд ядра. Массовое число ядра. Изотопы.

Радиоактивность. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы. Теория радиоактивного распада. Опыты Резерфорда по определению состава радиоактивного излучения.

*Практическое занятие*

Наблюдение линейчатого спектра.

## **РАЗДЕЛ 7. ВСЕЛЕННАЯ И ЕЕ ЭВОЛЮЦИЯ**

**Тема: Модель расширяющейся Вселенной.**

Солнце. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звёзд. Звёзды, их основные характеристики. Диаграмма «спектральный класс — светимость». Звёзды главной последовательности. Зависимость «масса — светимость» для звёзд главной последовательности. Внутреннее строение звёзд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Этапы жизни звёзд. Современная физическая картина мира.

**Межпредметные понятия, связанные с изучением методов научного познания:** явление, научный факт, гипотеза, физическая величина, закон, теория, наблюдение, эксперимент, моделирование, модель, измерение.

**Математика:** решение системы уравнений; тригонометрические функции: синус, косинус, тангенс, котангенс; основное тригонометрическое тождество; векторы и их проекции на оси координат, сложение векторов; производные элементарных функций; признаки подобия треугольников, определение площади плоских фигур и объёма тел.

**Биология:** электрические явления в живой природе, колебательные движения в живой природе, оптические явления в живой природе, действие радиации на живые организмы.

**Химия:** строение атомов и молекул, кристаллическая структура твёрдых тел, механизмы образования кристаллической решётки, спектральный анализ.

**География:** магнитные полюса Земли, залежи магнитных руд, фотосъёмка земной поверхности, предсказание землетрясений.

**Технология:** линии электропередач, генератор переменного тока, электродвигатель, индукционная печь, радар, радиоприёмник, телевизор, антенна, телефон, СВЧ-печь, проекционный аппарат, волоконная оптика, солнечная батарея.

**Самостоятельная работа:** выполнение индивидуального проекта

**ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ**

Абсолютно твердое тело и виды его движения.

Анизотропия бумаги.

Конденсаторы. Применение конденсаторов.

Взгляд на зрение с точки зрения физики.

Влияние атмосферы на распространение электромагнитных волн.

Влияние магнитных бурь на здоровье человека.

Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.

Гидродинамика. Уравнение Бернулли.

Запись динамических голограмм в резонансных средах.

Зарождение и развитие научного взгляда на мир.

Защита транспортных средств от атмосферного электричества.

Звезды - важнейший объект Вселенной. Шкала звездных величин.

Изготовление батареи термопар и измерение температуры.

Изготовление самодельных приборов для демонстрации действия магнитного поля на проводник с током.

Измерение времени реакции человека на звуковые и световые сигналы

Исследование зависимости силы упругости от деформации.

Исследование зависимости показаний термометра от внешних условий.

Методы измерения артериального давления.

Альтернативные виды энергии.

Анализ эффективности использования энергосберегающих ламп в колледже и дома.

Беспроводная передача энергии.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2 семестр

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во аудиторных часов при очной форме обучения					Контроль
		Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Теоретические занятия	Лабораторные и практические занятия	Активные и интерактивные формы проведения занятия	
<b>РАЗДЕЛ 1. ФИЗИКА И МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ</b>		<b>1</b>		<b>1</b>			
1.1	Физика — наука о природе. Научные методы познания окружающего мира.	1		1		проблемная лекция	
<b>РАЗДЕЛ 2. МЕХАНИКА</b>		<b>14</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>		
2.1	Механическое движение.	1		1		дискуссия	
2.2	<i>Практическое занятие</i> Решение задач на тему «Механическое движение»	1	1		1	работа в группе	оценка
2.3	Законы Ньютона. Принцип относительности Галилея.	1		1			
2.4	<i>Практическое занятие</i> Решение задач на тему «Второй закон Ньютона»	1	1		1	работа в группе	оценка
2.5	Закон всемирного тяготения. Силы тяжести, упругости. Гравитационное поле.	1		1			
2.6	<i>Практическое занятие</i> Решение задач на тему «Силы тяжести, упругости»	1	1		1	работа в группе	оценка
2.7	Трение. Виды трения (покоя, скольжения, качения).	1		1			
2.8	<i>Практическое занятие</i> Исследование зависимости силы трения от веса тела	1	1		1	проект	оценка
2.9	Импульс. Свойства импульса. Закон сохранения импульса.	1		1			
2.10	<i>Практическое занятие</i> Решение задач на тему «Импульс. Реактивное движение»	1	1		1		оценка
2.11	Механическая работа.	1		1			
2.12	<i>Практическое занятие</i> Решение задач на тему «Механическая работа»	1	1		1	работа в группе	оценка
2.13	Кинетическая и потенциальная энергии.	1		1			
2.14	<i>Практическое занятие</i> Решение задач на тему «Закон сохранения механической энергии»	1	1		1	работа в группе	оценка

<b>РАЗДЕЛ 3. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА</b>		<b>9</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>6</b>			
3.1	Основы молекулярно-кинетической теории. Атомистическая теория строения вещества. Массы и размеры молекул	1		1				
3.2	<b>Практическое занятие</b> Определение массы воздуха в классной комнате на основе измерений объёма комнаты, давления и температуры воздуха в ней.	1	1		1	проект		оценка
3.3	Основы термодинамики. Тепловое движение. Температура.	1		1				
3.4	<b>Практическое занятие</b> Решение задач на тему «Тепловое движение. Температура»	1	1		1	работа в группе		оценка
3.5	<b>Практическое занятие</b> Измерение удельной теплоёмкости.	1	1		1	проект		оценка
3.6	Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Жидкие кристаллы	1		1				
3.7	<b>Практическое занятие</b> Заполнение таблицы по теме «Агрегатные состояния вещества»	1	1		1			оценка
3.8	<b>Практическое занятие</b> Измерение относительной влажности воздуха.	1	1		1			оценка
3.9	<b>Практическое занятие</b> Изучение идеальной тепловой машины Карно	1	1		1	проект		зачёт
<b>РАЗДЕЛ 4. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ</b>		<b>7</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>4</b>			
4.1	Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда.	1		1				
4.2	<b>Практическое занятие</b> Измерение электроёмкости конденсатора.	1	1		1			оценка
4.3	Постоянный электрический ток. Токи в различных средах.	1		1				
4.4	<b>Практическое занятие</b> Решение задач на тему «Постоянный ток. Сила тока»	1	1		1	работа в группе		оценка
4.5	<b>Практическое занятие</b> Наблюдение электролиза.	1	1		1			оценка
4.6	Напряжение. Закон Ома для участка цепи. Магнитное поле и его основные характеристики. Закон Ампера. Электродвигатель.	1		1				
4.7	<b>Практическое занятие</b> Решение задач на тему «Магнитное поле тока»	1	1		1	работа в группе		оценка
<b>РАЗДЕЛ 5. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ</b>		<b>5</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>			
5.1	Механические и электромагнитные колебания. Механические и электромагнитные волны.	1		1				
5.2	<b>Практическое занятие</b> Исследование зависимости периода малых колебаний груза на нити от длины нити и массы груза.	1	1		1	работа в группе		оценка
5.3	<b>Практическое занятие</b> Исследование переменного тока в	1	1		1	работа в группе		оценка

	цепи из последовательно соединённых конденсатора, катушки и резистора.							
5.4	Оптика	1		1				
5.5	<i>Практическое занятие</i> Измерение показателя преломления стекла.	1	1		1	проект		оценка
<b>РАЗДЕЛ 6. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА</b>		<b>5</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>		<b>2</b>	
6.1	Элементы квантовой оптики	1		1				
6.2	Строение атома. Атомное ядро	1		1				
6.3	<i>Практическое занятие</i> Наблюдение линейчатого спектра.	1	1		1			оценка
<i>Самостоятельная работа:</i> Выполнение индивидуального проекта		2					2	
<b>Дифференцированный зачёт</b>		1						<b>1</b>
<b>ИТОГО:</b>		<b>42</b>	<b>21</b>	<b>18</b>	<b>21</b>		<b>2</b>	<b>1</b>

## ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Характеристика основных видов учебной деятельности студентов
<b>РАЗДЕЛ 1. ФИЗИКА И МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ</b>	
Физика — наука о природе. Научные методы познания окружающего мира.	Развитие способностей ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение. Приведение примеров влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства
<b>РАЗДЕЛ 2. МЕХАНИКА</b>	
Кинематика	Ознакомление со способами описания механического движения, основной задачей механики. Изучение основных физических величин кинематики: перемещения, скорости, ускорения. Наблюдение относительности механического движения. Формулирование закона сложения скоростей. Исследование равноускоренного прямолинейного движения (на примере свободного падения тел) и равномерного движения тела по окружности. Понимание смысла основных физических величин, характеризующих равномерное движение тела по окружности
Динамика	Понимание смысла таких физических моделей, как материальная точка, инерциальная система отсчета. Измерение массы тела различными способами. Измерение сил взаимодействия тел. Вычисление значения ускорения тел по известным значениям действующих сил и масс тел. Умение различать силу тяжести и вес тела. Объяснение и приведение примеров явления невесомости. Применение основных понятий, формул и законов динамики к решению задач
Законы сохранения в механике	Объяснение реактивного движения на основе закона сохранения импульса. Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела. Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле. Характеристика производительности машин и двигателей с использованием понятия мощности
<b>РАЗДЕЛ 3. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА</b>	
Молекулярная физика	Формулирование основных положений молекулярнокинетической теории. Выполнение экспериментов, служащих обоснованием молекулярнокинетической теории. Наблюдение броуновского движения и явления диффузии. Определение параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа. Представление в виде графика изохорного, изобарного и изотермического процессов. Вычисление средней кинетической энергии теплового движения молекул по известной температуре вещества. Измерение влажности воздуха
Термодинамика	Экспериментальное исследование тепловых свойств вещества. Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса превращения вещества из одного агрегатного состояния в другое. Расчет изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты на основании первого закона термодинамики. Объяснение принципов действия тепловых машин
<b>РАЗДЕЛ 4. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ</b>	
Электростатика	Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов. Вычисление напряженности и потенциала электрического поля одного и нескольких точечных зарядов. Измерение разности потенциалов. Приведение примеров проводников, диэлектриков и конденсаторов. Наблюдение явления электростатической индукции и явления поляризации диэлектрика, находящегося в электрическом поле
Постоянный ток	Измерение мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Сбор и испытание электрических цепей с различным соединением проводников, расчет их параметров
Магнитное поле	Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током, картинок магнитных полей. Формулирование правила левой руки для определения направления силы Ампера. Вычисление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле, объяснение принципа действия электродвигателя. Исследование явления электромагнитной индукции

<b>РАЗДЕЛ 5. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ</b>	
Механические колебания и волны	Приведение примеров колебательных движений. Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний. Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника. Наблюдение колебаний звучащего тела. Приведение значения скорости распространения звука в различных средах. Умение объяснять использование ультразвука в медицине
Электромагнитные колебания и волны	Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы тока в цепи. Объяснение превращения энергии в идеальном колебательном контуре. Изучение устройства и принципа действия трансформатора. Анализ схемы передачи электроэнергии на большие расстояния. Приведение примеров видов радиосвязи. Знакомство с 26 устройствами, входящими в систему радиосвязи. Обсуждение особенностей распространения радиоволн
Световые волны	Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач. Наблюдение явления дифракции и дисперсии света. Умение строить изображения предметов, даваемые линзами. Расчет оптической силы линзы
<b>РАЗДЕЛ 6. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА</b>	
Квантовые свойства света	Наблюдение фотоэлектрического эффекта. Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэффекте
Физика атома	Формулирование постулатов Бора. Наблюдение линейчатого и непрерывного спектров. Расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома из одного стационарного состояния в другое. Объяснение принципа действия лазера
Физика атомного ядра и элементарных частиц	Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона. Регистрация ядерных излучений с помощью счетчика Гейгера. Расчет энергии связи атомных ядер. Понимание ценности научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценности овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

Программа учебного предмета реализуется в кабинете естествознания.

Оборудование учебного кабинета: рабочие места обучающихся – 28 посадочных мест; автоматизированное рабочее место преподавателя – ноутбук LENOVO, мод. 81D1 с лицензионным программным обеспечением, подключенный к локальной сети и Internet, колонки, проектор ACER, экран для проектора EPSON, акустическая система (колонки) Oklick-260; доска магнитная 3-х секционная; стенды информационные – 3 шт, шкаф для пособий – 3 шт.

В состав учебно-методического обеспечения рабочей программы учебной дисциплины «Естествознание» входят:

- библиографический указатель (основные и дополнительные информационные источники по УД);
- сборник лекционных материалов;
- мультимедийное сопровождение лекционного курса (презентации, видеофрагменты и др.);
- сборник практических, лабораторных занятий;
- материалы по организации самостоятельной работы студентов;
- фонд оценочных средств по дисциплине.

В процессе освоения программы учебного предмета «Физика» студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам и др.).

### РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

#### Для студентов

##### Основная литература:

Физика. 10 класс. Базовый и углублённый уровни. Электронная форма учебника. Мякишев Г. Я., Буховцев Б. Б., Сотский Н. Н. / Под ред. Парфентьевой Н. А. М.: Просвещение, от 20 мая 2020 г. (№254)

Физика. 11 класс. Базовый и углублённый уровни. Электронная форма учебника Мякишев Г. Я., Буховцев Б. Б., Чаругин В. М. / Под ред. Парфентьевой Н. А. М.: Просвещение, от 20 мая 2020 г. (№254)

Кочеев, А. А. Физика. Молекулярная физика, термодинамика, электричество и магнетизм : учебное пособие для СПО / А. А. Кочеев. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, ЭБС «IPRbooks» (ЭОР), 2020

Курбатова, Н. С. Общая биология [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / Н. С. Курбатова, Е. А. Козлова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов. -ЭБС «IPRbooks» (ЭОР), 2019

Летуа С.Н. Физика [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Н. Летуа, А.А. Чакак. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург. ЭБС «IPRbooks» (ЭОР), 2016

Летуа, С. Н. Физика. Молекулярная физика : учебное пособие для СПО / С. Н. Летуа, А. А. Чакак. — Саратов : Профобразование, ЭБС «IPRbooks» (ЭОР), 2020

Летуа, С. Н. Физика. Электростатика : учебное пособие для СПО / С. Н. Летуа, А. А. Чакак. — Саратов : Профобразование, ЭБС «IPRbooks» (ЭОР), 2020

Оптика. Решение задач : учебное пособие / Л. И. Буров, А. С. Горбачевич, И. А. Капуцкая [и др.] ; под редакцией Л. И. Бурува. — Минск : Вышэйшая школа, ЭБС «IPRbooks» (ЭОР), 2018

Палыгина, А. В. Физика [Электронный ресурс] : лабораторный практикум для СПО / А. В. Палыгина. — Электрон. текстовые данные. — Саратов. -ЭБС «IPRbooks» (ЭОР), 2019

- Паршаков, А. Н. Физика в задачах. Оптика : учебное пособие для СПО / А. Н. Паршаков. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, ЭБС «IPRbooks» (ЭОР), 2020
- Паршаков, А. Н. Физика в задачах. Электромагнетизм : учебное пособие для СПО / А. Н. Паршаков. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, ЭБС «IPRbooks» (ЭОР), 2020
- Перминов, А. В. Общая физика. Задачи с решениями : задачник / А. В. Перминов, Ю. А. Барков. — Саратов : Вузовское образование, ЭБС «IPRbooks» (ЭОР), 2020
- Пискарёва Т.И. Сборник задач по общему курсу физики [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.И. Пискарёва, А.А. Чакак. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: ЭБС «IPRbooks» (ЭОР), 2016
- Пинский, А.А. Физика: Учебник для сред.проф. образования / Пинский А.А., Граковский Г.Ю., Дик Ю.И., - 4-е изд., испр. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 560 с. - (Профессиональное образование). - (ЭБС ZNANIUM.COM) - URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=559355> (дата обращения 26.08.2019).
- Физика. Механические колебания. Сборник задач с решениями [Электронный ресурс] : задачник для СПО / сост. Б. К. Лаптенков. — Электрон. текстовые данные. — Саратов (ЭОР), 2019
- Физика. Механические колебания. Сборник задач с решениями : задачник для СПО / составители Б. К. Лаптенков. — Саратов : Профобразование, ЭБС «IPRbooks» (ЭОР), 2019

#### **Дополнительная литература:**

- Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технологического профиля: Сборник задач: учеб.пособие для студ. учрежд. сред. спец. образ./ В.Ф Дмитриева- 7-е изд., стер. – М.: Академия, 2017.-256с.-1000 экз.- ISBN 978-5-4468-4269-8. -Текст: непосредственный.
- Кузнецов, С. И. Справочник по физике: учебное пособие для СПО / С. И. Кузнецов, К. И. Рогозин; под ред. В. В. Ларионов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 219 с. — 978-5-4488-0030-6. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/66399.html>(дата обращения 26.08.2019).
- Самойленко, П. И.Естествознание. Физика: учебник для студ. учрежд. сред.спец. образ. / П.И. самойленко. -2-е изд., стер. -М.: Академия, 2017.-336с.-3000 экз.- ISBN 978-5-4468-4474-6. -Текст: непосредственный.
- Физика. Механические колебания. Сборник задач с решениями: задачник для СПО / сост. Б. К. Лаптенков. — Саратов: Профобразование, 2019. — 164 с. — ISBN 978-
- Третьяков, Ю. М. Вода. Структура и теплофизические параметры / Ю. М. Третьяков. — Москва, Ижевск : Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, ЭБС «IPRbooks» (ЭОР), 2019
- Трофименко, Е. Е. Тренажер по физике для подготовки к централизованному тестированию и экзамену / Е. Е. Трофименко, С. И. Шеденков. — 2-е изд. — Минск : Тетралит, ЭБС «IPRbooks» (ЭОР), 2018
- Физика : курс интенсивной подготовки к тестированию и экзамену / Л. В. Танин, Г. С. Кембровский, В. М. Стрельченя, В. Г. Шепелевич. — 2-е изд. — Минск : Тетралит, ЭБС «IPRbooks» (ЭОР), 2017

#### **Для преподавателей**

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 №413 (ред. от 12.08.2022)
- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) специальности 44.02.02

Преподавание в начальных классах, утвержденный приказом Минпросвещения России от 17.08.2022 №742

Распоряжение Минпросвещения России от 30.04.2021 №Р-98 «Об утверждении Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования»

Методики преподавания по общеобразовательным (обязательным) дисциплинам («Русский язык», «Литература», «Иностранный язык», «Математика», «История» (или «Россия в мире»), «Физическая культура», «Основы безопасности жизнедеятельности», «Астрономия») с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, предусматривающие интенсивную общеобразовательную подготовку обучающихся с включением прикладных модулей, соответствующих профессиональной направленности, в т.ч. с учетом применения технологий дистанционного и электронного обучения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.gov.ru/> раздел «Банк документов»

Письмо Минпросвещения Российской Федерации от 01.03.2023г. № 05-592 «О направлении рекомендаций по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования»

Письмо Минпросвещения России от 20.07.2020 №05-772 «О направлении инструктивно-методического письма по организации применения современных методик и программ преподавания по общеобразовательным дисциплинам в системе среднего профессионального образования, учитывающих образовательные потребности обучающихся образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования»

### Интернет-ресурсы

Российская электронная школа [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://resh.edu.ru>

Электронная библиотечная система «Национальная электронная библиотека» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://нэб.рф>

Электронная библиотечная система «IPRbooks» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>

[www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).

[www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик.Словари и энциклопедии). [www.booksgid.com](http://www.booksgid.com)

(Bookэ Gid. Электронная библиотека).

[www.globalteka.ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).

[www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).

[www.st-books.ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература).

[www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность). [www.ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система).

[www.alleng.ru/edu/phys.htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).

[www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

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

[www.n-t.ru/nl/fz](http://www.n-t.ru/nl/fz) (Нобелевские лауреаты по физике).

[www.nuclphys.sinp.msu.ru](http://www.nuclphys.sinp.msu.ru) (Ядерная физика в Интернете).

[www.college.ru/fizika](http://www.college.ru/fizika) (Подготовка к ЕГЭ).

[www.kvant.mccme.ru](http://www.kvant.mccme.ru) (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»). [www.yos.ru/natural-sciences/html](http://www.yos.ru/natural-sciences/html) (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

## КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Изучение учебного предмета «Физика» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ППССЗ по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Результаты обучения	Показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Личностные:</b>		
<p><b><u>Гражданское воспитание:</u></b>  — сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;  — принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;  — готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в школе и детско-юношеских организациях;  — умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;  — готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности.</p> <p style="text-align: center;"><b>ОК 06.</b> <i>Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</i></p>	<p><b>-проявляет</b> активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России;</p> <p><b>- выражает</b> неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности;</p> <p><b>- обладает</b> опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях; программах).</p> <p><b>- принимает</b> роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– наблюдение и оценка выполнения практических заданий;</li> <li>– текущий контроль: устный опрос, письменные работы по темам (разделам);</li> <li>– выполнение самостоятельной работы;</li> <li>– промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.</li> </ul>
<p><b><u>Патриотическое воспитание:</u></b>  — сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма;  — ценностное отношение к государственным символам; достижениям российских учёных в области физики и техники.</p> <p style="text-align: center;"><b>ОК 06.</b> <i>Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений;</i></p>	<p><b>- выражает</b> свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе.</p> <p><b>-осознает</b> свое единство с народом России, с Российским государством.</p> <p><b>-демонстрирует</b> ответственность за развитие страны.</p> <p><b>- проявляет</b> готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России,</p> <p><b>-сохраняет</b> и защищает</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– наблюдение и оценка выполнения практических заданий, индивидуальных проектов по физике;</li> <li>– подготовка докладов на темы указанные преподавателем;</li> <li>– текущий контроль: устный опрос;</li> <li>– выполнение самостоятельной работы;</li> <li>– промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</li> </ul>

<p><i>применять стандарты антикоррупционного поведения.</i></p>	<p>историческую правду о Российском государстве</p>	
<p><b><u>Духовно-нравственное воспитание:</u></b> — сформированность нравственного сознания, этического поведения; — способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного; — осознание личного вклада в построение устойчивого будущего. <b>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</b></p>	<p>- <b>действует и оценивает</b> свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков; - <b>готов</b> к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением; - <b>демонстрирует</b> неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его; - <b>проявляет</b> уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней</p>	<p>– наблюдение и оценка выполнения практических заданий, индивидуальных проектов; – подготовка рефератов (докладов); – текущий контроль: устный опрос; – выполнение самостоятельной работы.</p>
<p><b><u>Эстетическое воспитание:</u></b> — эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке. <b>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</b></p>	<p>- <b>критически оценивает и деятельно проявляет</b> понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей; - <b>бережливо относится</b> к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность к нравственным нормам, традициям в искусстве; - <b>ориентируется</b> на собственное самовыражение в эстетическом обустройстве собственного быта; - <b>разделяет</b> ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. - <b>выражает</b> ценностное отношение к технической и промышленной эстетике</p>	<p>– наблюдение и оценка выполнения практических заданий; – – текущий контроль: устный опрос, письменные работы по темам (разделам); – выполнение самостоятельной работы; – промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета;</p>
<p><b><u>Трудовое воспитание:</u></b> — 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; — готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни. <b>ОК 01. Выбирать способы решения</b></p>	<p>- <b>выражает</b> осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни <b>Демонстрирует</b> позитивное отношение к регулированию трудовых отношений; - <b>ориентируется</b> на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных</p>	<p>– наблюдение и оценка выполнения практических заданий, индивидуальных проектов; – подготовка рефератов (докладов); – текущий контроль: устный опрос; – выполнение самостоятельной работы</p>

<p>задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p>	<p>перемен; -<b>стремится</b> к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного "цифрового следа"</p>	
<p><b><u>Экологическое воспитание:</u></b> — сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем; — планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; — расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике.</p> <p><b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>-<b>выражает</b> деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, - <b>распознаёт</b> опасность среды обитания, - <b>предупреждает</b> рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, - <b>включается</b> в общественные инициативы, направленные на заботу о них</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовка рефератов (докладов);</li> <li>– текущий контроль: устный опрос;</li> <li>– выполнение самостоятельной работы;</li> <li>– промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета;</li> </ul>
<p><b><u>Ценности научного познания:</u></b> — сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки; — осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</p> <p><b>ОК 04.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<p>-<b>проявляет</b> стремление к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; <b>демонстрирует</b> готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности в принятии решений с учетом соблюдения гражданских и нравственных норм;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовка рефератов (докладов);</li> <li>– текущий контроль: устный опрос;</li> <li>– выполнение самостоятельной работы;</li> <li>– промежуточная аттестация в форме экзамена.</li> </ul>
<p><b><u>Эмоциональный интеллект:</u></b> – сформированность самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; — саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; — внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих</p>	<p>- <b>проявляет</b> бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовка рефератов (докладов);</li> <li>– текущий контроль: устный опрос;</li> <li>– выполнение самостоятельной работы;</li> <li>– промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.</li> </ul>

<p>возможностей;  — эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении общения, способность к сочувствию и сопереживанию;  — социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.</p> <p><b>ОК 01.</b> <i>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</i></p> <p><b>ОК 02.</b> <i>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</i></p> <p><b>ОК 04.</b> <i>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</i></p>		
<p><b>МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ:</b></p>	<p>–</p>	<p>–</p>
<p><b><u>Универсальные познавательные действия</u></b>  <u>Базовые логические действия:</u>  — самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;  — определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;  — выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях;  — разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;  — вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;  — координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;  — развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.</p> <p><u>Базовые исследовательские действия:</u>  — владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки;</p>	<p>– владеет приемами целеполагания, определяет пути достижения учебных задач;  – определяет эффективные способы выполнения работы;  – осуществляет контроль за процессом и результатом собственной учебной деятельности; ориентируется в заданиях теоретического и практического характера;  – умеет самостоятельно добывать новые знания, находить ответы на вопросы, используя учебник и другие источники информации;  – представляет информацию, используя знаково-символические средства (схемы, графики, модели) группирует, классифицирует природные объекты, факты и явления;  – самостоятельно выделяет существенные признаки сравнимых природных объектов;  – составляет простейшие прогнозы состояния природных объектов, развития природных процессов и явлений;  – делает аргументированные выводы;  – объясняет сущность и значимость естественнонаучных знаний;  – раскрывает содержание основных естественнонаучных</p>	<p>– наблюдение и оценка выполнения практических заданий;  – выполнение самостоятельной работы;  – промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>

<p>— 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;</p> <p>— 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;</p> <p>— выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <p>— анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</p> <p>— ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики;</p> <p>— давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;</p> <p>— уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности;</p> <p>— уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</p> <p>— выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.</p> <p><b>ОК 01.</b> <i>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</i></p> <p><b>ОК 02.</b> <i>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</i></p> <p><b>ОК 04.</b> <i>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</i></p> <p><b>ОК 05.</b> <i>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного</i></p>	<p>понятий и явлений с использованием специальной терминологии;</p> <p>- <b>дает</b> аргументированную оценку современной ситуации развития науки;</p> <p>- <b>демонстрирует</b> знания, полученные из разных предметных областей в решении учебных задач;</p> <p>- <b>раскрывает</b> значение физики посредством знаний и представлений в решении задач повседневной жизни;</p> <p>– <b>обосновывает</b> выбор способа решения учебной задачи;</p> <p>– <b>демонстрирует</b> адекватность и самостоятельность в принятии решения с учетом соблюдения гражданских и нравственных норм;</p> <p>– <b>обобщает</b>, делает выводы на основе естественнонаучных знаний и фактов современной науки;</p>	
---	--	--

<i>контекста.</i>		
<p><b>Работа с информацией:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— владеть навыками получения информации физического содержания из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>— оценивать достоверность информации;</li> <li>— 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;</li> <li>— создавать тексты физического содержания в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.</li> </ul> <p><b>ОК 01.</b> <i>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</i></p> <p><b>ОК 02.</b> <i>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</i></p> <p><b>ОК 05.</b> <i>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>отбирает и использует</b> необходимую информацию для эффективного решения учебных задач;</li> <li>– <b>оценивает и интерпретирует</b> информацию, получаемую из различных источников;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– наблюдение и оценка выполнения практических заданий;</li> <li>– текущий контроль: устный опрос, письменные работы по темам (разделам);</li> <li>– выполнение самостоятельной работы.</li> </ul>
<p><b><u>Универсальные коммуникативные действия</u></b></p> <p><b><u>Общение:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— осуществлять общение на уроках физики и во вне-урочной деятельности;</li> <li>— распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</li> <li>— развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.</li> </ul> <p><b><u>Совместная деятельность:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— понимать и использовать преимущества командной и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>понимать</b> и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- <b>выбирать</b> тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;</li> <li>- <b>принимать цели</b> совместной деятельности, организовывать и координировать действия по их достижению;</li> <li>- <b>составлять совместно план действий, распределять роли</b> с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение за подготовкой к семинару, самоорганизацией и оценка выступлений;</li> <li>- наблюдение за умениями самостоятельно составлять план решения проблемы, давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;</li> </ul>

<p>индивидуальной работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;</li> <li>— принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>— оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанному критерию;</li> <li>— предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;</li> <li>— осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</li> </ul> <p><b>ОК 04.</b> <i>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</i></p> <p><b>ОК 05.</b> <i>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</i></p>	<p>работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-- <b>демонстрирует</b> умения осуществлять коммуникацию во всех сферах жизни;</li> <li>- <b>пользоваться</b> невербальными средствами общения;</li> <li>- <b>понимать</b> значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</li> <li>- <b>способен</b> владеть различными способами общения и взаимодействия;</li> <li>- <b>аргументированно вести</b> диалог, развёрнуто, логично и корректно с точки зрения культуры речи излагать своё мнение, строить высказывание;</li> <li>- <b>понимать</b> и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- <b>выбирать</b> тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;</li> </ul>	
<p><b>Универсальные регулятивные действия</b></p> <p><u>Самоорганизация:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи;</li> <li>— самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач, план выполнения практической работы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</li> <li>— давать оценку новым ситуациям;</li> <li>— расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;</li> <li>— делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение;</li> <li>— оценивать приобретённый опыт;</li> <li>— способствовать</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-оценивать качество своего вклада и вклада каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;</li> <li>-<b>предлагать новые проекты</b>, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; проявлять творческие способности и воображение, быть инициативным;</li> <li>--<b>при самоорганизации демонстрирует умения:</b></li> <li>самостоятельно <b>осуществлять познавательную деятельность</b>, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li><b>самостоятельно составлять</b> план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</li> <li>- <b>расширять</b> рамки учебного</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-оценка умений владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их оснований и результатов</li> <li>– наблюдение и оценка выполнения практических заданий;</li> <li>– текущий контроль: устный опрос, письменные работы по темам (разделам);</li> <li>– выполнение самостоятельной работы;</li> <li>– промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.</li> </ul>

<p>формированию и проявлению эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.</p> <p><u>Самоконтроль:</u></p> <p>— давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;</p> <p>— владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <p>— уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</p> <p>— принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.</p> <p><u>Принятие себя и других:</u></p> <p>— принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;</p> <p>— принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;</p> <p>— признавать своё право и право других на ошибки.</p> <p><b>ОК 01.</b> <i>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</i></p> <p><b>ОК 02.</b> <i>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</i></p>	<p>предмета на основе личных предпочтений;</p> <p>- <b>делать</b> осознанный выбор, уметь аргументировать его, брать ответственность за результаты выбора;</p> <p>- <b>оценивать</b> приобретённый опыт;</p> <p>- стремиться к формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знания; постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.</p> <p><b>-способен при Самоконтроле:</b></p> <p>давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; ПК 2.1 способен организовывать различные виды деятельности (игровая; трудовая; познавательная и исследовательская деятельности; художественно-творческая; продуктивная деятельность и др.) и общение детей раннего и дошкольного возраста с точки зрения речевого оформления всех действий при их организации</p> <p>–</p>	
<b>Предметные результаты (базовый уровень):</b>		
<p>РАЗДЕЛ 1. Физика и методы научного познания</p> <p><b>ОК 04.</b> <i>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</i></p>	<p>– <b>демонстрировать</b> на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;</p>	<p>– наблюдение и оценка выполнения практических заданий;</p> <p>– текущий контроль: устный опрос, письменные работы по темам (разделам);</p> <p>– выполнение самостоятельной работы;</p> <p>– промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.</p>
<p>РАЗДЕЛ 2. Механика</p> <p><b>ОК 01.</b> <i>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</i></p> <p><b>ОК 02.</b> <i>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач</i></p>	<p><b>описывать</b> механическое движение, используя физические величины: координата, путь, перемещение, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность; при описании правильно трактовать физический смысл используемых</p>	<p>– наблюдение и оценка выполнения практических заданий;</p> <p>– текущий контроль: устный опрос, письменные работы по темам (разделам);</p> <p>– выполнение самостоятельной работы;</p> <p>– промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.</p>

<p>профессиональной деятельности. <b>ОК 04.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. <b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; — <b>анализировать физические процессы и явления</b>, используя физические законы и принципы: закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправия инерциальных систем отсчёта; - <b>использовать при решении учебных задач</b> современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников; критически анализировать получаемую информацию;</p>	
<p>РАЗДЕЛ 3. Молекулярная физика и термодинамика <b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. <b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации для выполнения задач профессиональной деятельности. <b>ОК 04.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. <b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>— <b>описывать изученные тепловые свойства</b> тел и тепловые явления, используя физические величины: давление газа, температура, средняя кинетическая энергия хаотического движения молекул, среднеквадратичная скорость молекул, количество теплоты, внутренняя энергия, работа газа, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; — <b>анализировать</b> молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона; при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости; — <b>использовать при решении учебных задач</b> современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной</p>	<p>— наблюдение и оценка выполнения практических заданий; — текущий контроль: устный опрос, письменные работы по темам (разделам); — выполнение самостоятельной работы; — промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.</p>

	информации, полученной из различных источников; критически анализировать получаемую информацию;	
<p>РАЗДЕЛ 4. Основы электродинамики</p> <p><b>ОК 01.</b> <i>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</i></p> <p><b>ОК 02.</b> <i>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</i></p> <p><b>ОК 04.</b> <i>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</i></p> <p><b>ОК 05.</b> <i>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</i></p>	<p>– <b>описывать изученные электрические свойства</b> вещества и электрические явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, электрическое поле, напряжённость поля, потенциал, разность потенциалов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;</p> <p>– <b>использовать при решении учебных задач</b> современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников; критически анализировать получаемую информацию;</p>	<p>– наблюдение и оценка выполнения практических заданий;</p> <p>– текущий контроль: устный опрос, письменные работы по темам (разделам);</p> <p>– выполнение самостоятельной работы;</p> <p>– промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.</p>
<p>РАЗДЕЛ 5. Колебания и волны</p> <p><b>ОК 01.</b> <i>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</i></p> <p><b>ОК 02.</b> <i>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</i></p> <p><b>ОК 04.</b> <i>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</i></p> <p><b>ОК 05.</b> <i>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</i></p>	<p>– <b>распознавать понятия</b> «механические и электромагнитные колебания и волны»;</p> <p>– <b>соблюдать правила безопасного труда</b> при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;</p> <p>– <b>использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни</b> для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</p>	<p>– наблюдение и оценка выполнения практических заданий;</p> <p>– текущий контроль: устный опрос, письменные работы по темам (разделам);</p> <p>– выполнение самостоятельной работы;</p> <p>– промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.</p>
<p>РАЗДЕЛ 6. Квантовая физика</p> <p><b>ОК 01.</b> <i>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</i></p> <p><b>ОК 02.</b> <i>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</i></p> <p><b>ОК 04.</b> <i>Эффективно</i></p>	<p>– <b>объяснять особенности</b> элементов квантовой оптики, <b>строение атома</b>;</p> <p>– <b>знать</b> состав и строение атомного ядра.</p> <p>– <b>использовать при решении учебных задач</b> современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из</p>	<p>– наблюдение и оценка выполнения практических заданий;</p> <p>– текущий контроль: устный опрос, письменные работы по темам (разделам);</p> <p>– выполнение самостоятельной работы;</p> <p>– промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.</p>

<p>взаимодействовать и работать в коллективе и команде. <b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>различных источников; критически анализировать получаемую информацию;</p>	
<p>РАЗДЕЛ 7. Эволюция <b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>– <b>приводить примеры</b> вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;</p>	<p>– наблюдение и оценка выполнения практических заданий; – текущий контроль: устный опрос, письменные работы по темам (разделам); – промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.</p>

## Критерии оценки результатов обучения

### *Критерии оценки при устном опросе (коллоквиуме)*

– Отметка 5 (отлично) ставится за полный ответ на поставленный вопрос с включением в содержание ответа рассказа (лекции) преподавателя, материалов учебников и дополнительной литературы без наводящих вопросов.

– Отметка 4 (хорошо) ставится за полный ответ на поставленный вопрос в объеме рассказа (лекции) преподавателя или полный ответ с включением в содержание материала учебника, дополнительной литературы с наводящими вопросами преподавателя.

– Отметка 3 (удовлетворительно) ставится за ответ, в котором озвучено более половины требуемого материала, с положительным ответом на часть наводящих вопросов.

– Отметка 2 (неудовлетворительно) ставится за ответ, в котором озвучено менее половины требуемого материала, с отрицательными ответами на наводящие вопросы не озвучено главное в содержании вопроса, без предварительного объяснения причин обучающийся отказался от ответа.

### *Критерии оценки при тестовом контроле.*

– Отметка 5 (отлично) ставится за 95% и более правильных ответов.

– Отметка 4 (хорошо) ставится от 80% до 94% правильных ответов.

– Отметка 3 (удовлетворительно) ставится от 60% до 79% правильных ответов.

– Отметка 2 (неудовлетворительно) ставится при наличии менее 60% правильных ответов или при отказе обучающегося пройти тестовый контроль.

Уровень усвоения программного материала оценивается следующим образом:

*I уровень: 0,95 и выше – выше оптимального*

*II уровень: 0,71 – 0,94 – оптимальный*

*III уровень: 0,6 – 0,70 – допустимый*

*IV уровень: 0,59 и ниже – критический*

### *Критерии оценки при проведении дифференцированного зачета (промежуточная аттестация).*

– Оценка «5» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

– Оценка «4» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

– Оценка «3» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

– Оценка «2» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

#### **Критерии оценивания практического занятия**

– Оценка «5» выставляется, если студент имеет глубокие знания учебного материала по теме практической работы, показывает усвоение взаимосвязи основных понятий используемых в работе, смог ответить на все уточняющие и дополнительные вопросы; студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической работы; определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.

– Оценка «4» выставляется, если студент показал знание учебного материала, усвоил основную литературу, смог ответить почти полно на все заданные дополнительные и уточняющие вопросы; студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

– Оценка «3» выставляется, если студент в целом освоил материал практической работы, ответил не на все уточняющие и дополнительные вопросы; студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, даёт неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

– Оценка «2» выставляется студенту, если он имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала практической работы; не раскрыл содержание вопросов, не смог ответить на уточняющие и дополнительные вопросы; студент даёт неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.

#### **Критерии оценки доклада студента:**

– Оценка «5» - выставляется студенту, выступление которого соответствовало заявленной теме; четко структурировал материал, логически последовательно его изложил; студент продемонстрировал свободное владение содержанием доклада, использовал в речи специальную терминологию, показал понимание содержания; провел глубокий анализ информации по теме доклада; смог объяснить причины отклонений от желаемого результата, отстоять свою точку зрения; убедительно отвечал на вопросы; доклад сопровождался оригинальной презентацией, оформил материалы доклада согласно требованиям;

– Оценка «4» - выставляется студенту, выступление которого соответствовало заявленной теме; четко структурировал материал, логически последовательно его изложил; студент продемонстрировал свободное владение содержанием доклада, использовал в речи специальную терминологию, показал понимание содержания; провел глубокий анализ информации по теме доклада; смог объяснить причины отклонений от желаемого результата, отстоять свою точку зрения;

недостаточно убедительно отвечает на вопросы по содержанию доклада; использовал при подготовке к докладу презентацию, оформил материалы доклада согласно требованиям;

– Оценка «3» выставляется студенту, выступление которого соответствует теме, в большей степени читает с листа; недостаточно владеет категориальным аппаратом, оформил доклад согласно требованиям; ответить на вопросы по содержанию доклада затрудняется;

– Оценка «2» - студент не подготовил доклад или доклад носит поверхностный характер и не раскрывает сущность рассматриваемой проблемы.

***Критерии оценки презентации:***

– Оценка «5» - выставляется студенту, презентация которого выполнена по теме программы учебной дисциплины; в содержании представлена достоверная информация об исторических справках и текущих событиях, все заключения подтверждены достоверными источниками, язык изложения материала понятен аудитории, определена актуальность и полезность содержания; соблюден единый стиль оформления, вспомогательная информация (управляющие кнопки) не преобладает над основной информацией (текстом, иллюстрациями); презентация состоит из 10 слайдов-15 слайдов, шрифт основного текста не менее 24; на титульном листе представлены: название организации, проекта, фио автора, группа, научный руководитель; в содержании информации используются короткие слова и предложения, заголовки привлекают внимание аудитории.

– Оценка «4» - выставляется студенту, презентация которого выполнена по теме программы учебной дисциплины; в содержании представлена достоверная информация об исторических справках и текущих событиях, все заключения подтверждены достоверными источниками, язык изложения материала понятен аудитории, определена актуальность и полезность содержания; соблюден единый стиль оформления, вспомогательная информация (управляющие кнопки) не преобладает над основной информацией (текстом, иллюстрациями); презентация состоит из более 15 слайдов, шрифт основного текста не менее 24; имеются неточности в оформлении презентации; в содержании информации заголовки не привлекают внимание аудитории.

– Оценка «3» выставляется студенту, презентация которого выполнена по теме программы учебной дисциплины; в содержании представлена информация об исторических справках, но отсутствует информация о текущих событиях, заключения не подтверждены достоверными источниками, язык изложения материала недостаточно понятен аудитории, определена актуальность и полезность содержания; не везде соблюден единый стиль оформления, вспомогательная информация (управляющие кнопки) преобладает над основной информацией (текстом, иллюстрациями); презентация состоит из более 15 слайдов, шрифт основного текста не менее 24; имеются неточности в оформлении презентации; в содержании информации заголовки не привлекают внимание аудитории.;

– Оценка «2» - студент не подготовил презентацию или содержание презентации не раскрывает сущность и особенности заявленной темы.

***Критерии оценки схемы или таблицы:***

– Оценка «5» - выставляется студенту, схема или таблица которого соответствует теме; содержание информации по проблеме доступно для понимания, представлено в сокращенном виде; материал изложен логично и последовательно; элементы схематизации использованы уместно и грамотно; работа выполнена грамотно, в соответствии с требованиями русской орфографии; текст не содержит ничего лишнего; работа выполнена на хорошем уровне;

– Оценка «4» - выставляется студенту, схема или таблица которого соответствует теме; содержание информации по проблеме доступно для понимания; материал изложен логично и последовательно; работа выполнена в соответствии с требованиями русской орфографии, но есть неточности в формулировках; текст не

содержит ничего лишнего; элементы схематизации использованы недостаточно грамотно; работа выполнена на хорошем уровне;

– Оценка «3» выставляется студенту, схема или таблица которого соответствует теме; содержание информации по проблеме доступно для понимания; материал изложен не последовательно; работа в части орфографии выполнена с недочетами; присутствуют неточности в формулировках; элементы схематизации использованы недостаточно грамотно; работа выполнена на среднем уровне;

– Оценка «2» - студент не составил схему или таблицу, или содержание работы не раскрывает сущность и особенности заявленной темы.

***Критерии оценки работы студента на семинарских занятиях:***

– Оценка «5» - активное участие в обсуждении проблем семинара, самостоятельность ответов, свободное владение материалом, полные и аргументированные ответы на вопросы семинара, участие в дискуссиях, твёрдое знание лекционного материала, обязательной и рекомендованной дополнительной литературы, регулярная посещаемость занятий

– Оценка «4» - недостаточно полное раскрытие некоторых вопросов темы, незначительные ошибки в формулировке категорий и понятий, меньшая активность на семинарах, неполное знание дополнительной литературы, хорошая посещаемость

– Оценка «3» - ответы отражают в целом понимание темы, знание содержания основных категорий и понятий, знакомство с лекционным материалом и рекомендованной основной литературой, недостаточная активность на занятиях, оставляющая желать лучшего посещаемость.

– Оценка «2» - пассивность на семинарах, частая неготовность при ответах на вопросы, плохая посещаемость, отсутствие качеств, указанных выше для получения более высоких оценок.

***Критерии оценки доклада студента:***

– Оценка «5» - выставляется студенту, выступление которого соответствовало заявленной теме; четко структурировал материал, логически последовательно его изложил; студент продемонстрировал свободное владение содержанием доклада, использовал в речи специальную терминологию, показал понимание содержания; провел глубокий анализ информации по теме доклада; смог объяснить причины отклонений от желаемого результата, отстаивать свою точку зрения; убедительно отвечал на вопросы; доклад сопровождался оригинальной презентацией, оформил материалы доклада согласно требованиям;

– Оценка «4» - выставляется студенту, выступление которого соответствовало заявленной теме; четко структурировал материал, логически последовательно его изложил; студент продемонстрировал свободное владение содержанием доклада, использовал в речи специальную терминологию, показал понимание содержания; провел глубокий анализ информации по теме доклада; смог объяснить причины отклонений от желаемого результата, отстаивать свою точку зрения; недостаточно убедительно отвечает на вопросы по содержанию доклада; использовал при подготовке к докладу презентацию, оформил материалы доклада согласно требованиям;

– Оценка «3» выставляется студенту, выступление которого соответствует теме, в большей степени читает с листа; недостаточно владеет категориальным аппаратом, оформил доклад согласно требованиям; ответить на вопросы по содержанию доклада затрудняется;

– Оценка «2» - студент не подготовил доклад или доклад носит поверхностный характер и не раскрывает сущность рассматриваемой проблемы.

***Критерии оценки буклета, схемы:***

– Оценка «5» - выставляется студенту, буклет или схема которого соответствует теме; содержание информации по проблеме доступно для понимания,

представлено в сокращенном виде; материал изложен логично и последовательно; элементы схематизации использованы уместно и грамотно; работа выполнена грамотно, в соответствии с требованиями русской орфографии»; текст не содержит ничего лишнего; работа выполнена на хорошем дизайнерском уровне;

– Оценка «4» - выставляется студенту, буклет или схема которого соответствует теме; содержание информации по проблеме доступно для понимания; материал изложен логично и последовательно; работа выполнена в соответствии с требованиями русской орфографии, но есть неточности в формулировках; текст не содержит ничего лишнего; элементы схематизации использованы недостаточно грамотно; работа выполнена на хорошем дизайнерском уровне;

– Оценка «3» выставляется студенту, буклет или схема которого соответствует теме; содержание информации по проблеме доступно для понимания; материал изложен не последовательно; работа в части орфографии выполнена с недочетами; присутствуют неточности в формулировках; элементы схематизации использованы недостаточно грамотно; работа выполнена на среднем дизайнерском уровне;

– Оценка «2» - студент схему или буклет или содержание работы не раскрывает сущность и особенности заявленной темы.