МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное образовательное учреждение Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный университет»
ЕНОТАЕВСКИЙ ФИЛИАЛ
(Енотаевский филиал ГБОУ АО ВО «АГАСУ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ОУП.06. ФИЗИКА

по профессии
среднего профессионального образования

29.01.33 Мастер по изготовлению швейных изделий

Квалификация: Мастер по изготовлению швейных изделий

2025

ОДОБРЕНА	РЕКОМЕНДОВАНА	УТВЕРЖДЕНО
Методическим объединением общеобразовательных дисциплин Протокол № 8 от «16» апреля 2025 г. Председатель методического объединения _____/ Шахова А.С. «16» апреля 2025г.	Педагогическим советом Енотаевского филиала ГБОУ АО ВО АГАСУ Протокол № 5 от «18» апреля 2025 года	Директор Енотаевского филиала ГБОУ АО ВО «АГАСУ»: _____ /Кузнецова В.Г. / «18» апреля 2025г.

Составитель: преподаватель _____/Шахова А.С./

Рабочая программа разработана на основе требований:

- ФЗ от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- ФГОС среднего общего образования, утвержденного 17 мая 2012 г. Приказом Минобрнауки России 7 июня 2012г. (зарегистрирован Минюстом России № 24480).
- Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной Приказом Министерства просвещения российской Федерации от 23.11.2022г. №1014

Учебного плана на 2025-2027 уч.год

Согласовано:

Методист Енотаевского филиала ГБОУ АО ВО «АГАСУ»_____/Кондратьева Ю.И.
Библиотекарь:_____/Попова О.А._____/
Заместитель директора по УПР _____/Тырнова С.Ю.
Специалист УМО СПО _____/М.Б. Подольская

Рецензент:
ГАПОУ «Черноярский губернский колледж» _____
(должность, место работы)
_____/_____.
подпись

Принято УМО СПО:
Начальник УМО СПО _____/ А.П. Гельван
Подпись И.О.Фамилия

СОДЕРЖАНИЕ

1.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ……..4
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА …….. 6
3. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ 8
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА . 8
5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА..... 27
6.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ 34
7.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 35
7.1. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса 35
7.2. Рекомендуемая литература(из федерального перечня)..... 36
8.ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ 37
9. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА..... 37

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета ОУП.06 Физика предназначена для изучения физики в Енотаевском филиале ГБОУ АО ВО «АГАСУ», при реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) по профессии 29.01.33 Мастер по изготовлению швейных изделий**.**

Рабочая программа учебного предмета ОУП.06 Физика разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утверждённым Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012г. № 413 (с изменениями и дополнениями), на основе Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утверждённой Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 г. №371 (с изменениями и дополнениями).

Изучение физики на базовом уровне ориентировано на обеспечение образовательной и общекультурной подготовки выпускников.

Содержание базового курса позволяет использовать знания о физических объектах и процессах для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами; для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; для принятия решений в повседневной жизни.

В программе определяются планируемые результаты освоения курса физики на уровне среднего общего образования: личностные, метапредметные, предметные (на базовом уровне). Научно-методологической основой для разработки требований к личностным, метапредметным и предметным результатам обучающихся, освоивших программу среднего общего образования на базовом уровне, является системно-деятельностный подход.

Содержание программы ОУП.06 Физика 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;
- развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанных с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

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, в том числе задач инженерного характера;
- 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; развитие интереса к сферам профессиональной деятельности, связанной с физикой.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В системе естественно - научного образования физика как учебный предмет занимает важное место в формировании научного мировоззрения и ознакомления обучающихся с методами научного познания окружающего мира, а также с физическими основами современного производства и бытового технического окружения человека; в формировании собственной позиции по отношению к физической информации, полученной из разных источников.

Успешность изучения предмета связана с овладением основами учебно-исследовательской деятельности, применением полученных знаний при решении практических и теоретических задач.

В основе учебного предмета ОУП.06 Физика лежит установка на формирование у студентов системы базовых понятий физики и представлений о современной физической картине мира, а также выработка умений применять физические знания, как в профессиональной деятельности, так и для решения жизненных задач.

Многие положения, развиваемые физикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) — одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации.

Физика дает ключ к пониманию многочисленных явлений и процессов

окружающего мира (в естественнонаучных областях, социологии, экономике, языке, литературе и др.). В физике формируются многие виды деятельности, которые имеют метапредметный характер. К ним в первую очередь относятся: моделирование объектов и процессов, применение основных методов познания, системно-информационный анализ, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, управление объектами и процессами. Именно эта дисциплина позволяет познакомить студентов с научными методами познания, научить их отличать гипотезу от теории, теорию от эксперимента.

Физика имеет очень большое и всевозрастающее число междисциплинарных связей, причем на уровне как понятийного аппарата, так и инструментария. Сказанное позволяет рассматривать физику как метадисциплину, которая предоставляет междисциплинарный язык для описания научной картины мира.

Физика является системообразующим фактором для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания химии, биологии, географии, астрономии и специальных дисциплин (техническая механика, электротехника, электроника и др.). Учебный предмет ОУП.06 Физика создает универсальную базу для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, закладывая фундамент для последующего обучения студентов. Обладая логической стройностью и опираясь на экспериментальные факты, учебный предмет ОУП.06 Физика формирует у студентов подлинно научное мировоззрение. Физика является основой учения о материальном мире и решает проблемы этого мира.

Теоретические сведения по физике дополняются демонстрациями и практическими занятиями.

Согласно ФГОС среднего общего образования, в соответствии с планом внеурочной деятельности ОПОП СПО по профессии 29.01.33 Мастер

по изготовлению швейных изделий, в течение 2, 3 семестра, реализуется курс внеурочной деятельности (курс «Индивидуальный проект»). Объём курса - 32 часа.

В соответствии с учебным планом ОПОП СПО по профессии 29.01.33 Мастер по изготовлению швейных изделий в ходе изучения ОУП.06 Физика по окончании семестра проводится текущая аттестация, задания которой охватывают все темы, изученные студентом за семестр. Текущая аттестация за семестр проводится в форме контрольных работ.

Изучение общеобразовательного учебного предмета ОУП.06 Физика завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации обучающихся в процессе освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС).

3. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.

Учебный предмет ОУП.06 Физика является учебным предметом из обязательной предметной области «Естественно-научные предметы» ФГОС среднего общего образования.

В Енотаевском филиале ГБОУ АО ВО «АГАСУ» учебный предмет ОУП.06 Физика входит в состав общих учебных предметов из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, по профессии 29.01.33 Мастер по изготовлению швейных изделий. На изучение предмета отводится 110 часов, в том числе вариативная часть 56 часов.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Освоение содержания учебного предмета ОУП.06 Физика обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

Личностных:

ЛР5 готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества;

ЛР6 расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности,

в том числе в части:

гражданского воспитания:

ЛР6.1 сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

ЛР6.3.1 принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

ЛР6.5.1 готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации;

ЛР6.6 умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

ЛР6.7 готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

патриотического воспитания:

ЛР6.8.1 сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма;

ЛР6.9.1 ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских учёных в области физики и технике;

духовно-нравственного воспитания:

ЛР6.12 сформированность нравственного сознания, этического

поведения;

ЛР6.13.1 способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности ученого;

ЛР6.14 осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

эстетического воспитания:

ЛР6.16.1 эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науки;

трудового воспитания:

ЛР6.25.1 интерес к различным сферам профессиональной деятельности, том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

ЛР6.26.1 готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни;

экологического воспитания:

ЛР6.27.1 сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем;

ЛР6.28 планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

ЛР6.31.1 расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике;

ценности научного познания:

ЛР6.32.1 сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки;

ЛР6.34.1 осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Метапредметных:

МР1 освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);

МР2 способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;

МР3 овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

УУПД1 самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

УУПД3 определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

УУПД4.1 выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях;

УУПД5вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие

результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

УУПД6развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

УУПД(ЕНП)1 выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических, химических, биологических явлениях, например, анализировать физические процессы и явления с использованием физических законов и теорий, например, закона сохранения механической энергии, закона сохранения импульса, газовых законов, закона Кулона, молекулярно-кинетической теории строения вещества, выявлять закономерности в проявлении общих свойств у веществ, относящихся к одному классу химических соединений;

УУПД(ЕНП)2 определять условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений), например, инерциальная система отсчета, абсолютно упругая деформация, моделей газа, жидкости и твердого (кристаллического) тела, идеального газа;

УУПД(ЕНП)7 развивать креативное мышление при решении жизненных проблем, например, объяснять основные принципы действия технических устройств и технологий, таких как: ультразвуковая диагностика в технике и медицине, радар, радиоприемник, телевизор, телефон, СВЧ-печь; и условий их безопасного применения в практической жизни.

б) базовые исследовательские действия:

УУПД26 владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки;

УУПД7.1 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;

УУПД9.1 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;

УУПД12 выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

УУПД13 анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

УУПД27 ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики;

УУПД14 давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;

УУПД17.1 уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности;

УУПД18 уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

УУПД19 выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

УУПД20 ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

УУПД(ЕНП)8 проводить эксперименты и исследования, например, действия постоянного магнита на рамку с током; явления электромагнитной индукции, зависимости периода малых колебаний математического маятника от параметров колебательной системы;

УУПД(ЕНП)9 проводить исследования зависимостей между физическими величинами, например: зависимости периода обращения

конического маятника от его параметров; зависимости силы упругости от деформации для пружины и резинового образца; исследование остывания вещества; исследование зависимости полезной мощности источника тока от силы тока;

УУПД(ЕНП)11 формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами, например, описывать изученные физические явления и процессы с использованием физических величин, например: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, энергия и импульс фотона;

УУПД(ЕНП)12 уметь переносить знания в познавательную и практическую области деятельности, например, распознавать физические явления в опытах и окружающей жизни, например: отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света (на базовом уровне);

УУПД(ЕНП)15 проводить исследования условий равновесия твердого тела, имеющего ось вращения; конструирование кронштейнов и расчет сил упругости; изучение устойчивости твердого тела, имеющего площадь опоры.

в) работа с информацией:

УУПД 21.1 владеть навыками получения информации физического содержания из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

УУПД23.1 оценивать достоверность информации;

УУПД24 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;

УУПД28 создавать тексты физического содержания в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.

УУПД(ЕНП)17 использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач, использовать информационные. технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления информации при подготовке сообщений о применении законов физики, химии в технике и технологиях;

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

УКД13 осуществлять общение на уроках физики и во внеурочной деятельности;

УКД2.1 распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

УКД5 развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

УКД6 понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

УКД7 выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

УКД8 принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;

УКД9 оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

УКД10 предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

УКД12 осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

УКД(ЕНП)2 при обсуждении физических, химических, биологических проблем, способов решения задач, результатов учебных исследований и проектов в области естествознания; в ходе дискуссий о современной естественно-научной картине мира;

УКД(ЕНП)3 работать в группе при выполнении проектных работ; при планировании, проведении и интерпретации результатов опытов и анализе дополнительных источников информации по изучаемой теме; при анализе дополнительных источников информации; при обсуждении вопросов межпредметного характера (например, по темам "Движение в природе", "Теплообмен в живой природе", "Электромагнитные явления в природе", "Световые явления в природе").

Овладение универсальными регулятивными действиями:

а) самоорганизация:

УРД(ЕНП)1 самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики, химии, биологии, выявлять проблемы, ставить и формулировать задачи;

УРД2.1 самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач, план выполнения практической работы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

УРД3 давать оценку новым ситуациям;

УРД4 расширять рамки учебного предмета на основе личных

предпочтений;

УРД5 делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

УРД6 оценивать приобретенный опыт;

УРД7.1 способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

УРД(ЕНП)2 самостоятельно составлять план решения расчетных и качественных задач по физике и химии, план выполнения практической или исследовательской работы с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей;

б) самоконтроль и эмоциональный интеллект:

УРД8 давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

УРД9 владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

УРД10 использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

УРД11 уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

УРД12 самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

УРД13 саморегулирования, включающего самоконтроль, умение

принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

УРД14 внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

УРД15 эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

УРД 16социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;

УРД17 принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

УРД18 принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;

УРД19 признавать свое право и право других людей на ошибки;

УРД(ЕНП)1 самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики, химии, биологии, выявлять проблемы, ставить и формулировать задачи;

УРД(ЕНП)2 самостоятельно составлять план решения расчетных и качественных задач по физике и химии, план выполнения практической или исследовательской работы с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей;

УРД(ЕНП)4 использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения при решении качественных и расчетных задач;

УРД(ЕНП)5 принимать мотивы и аргументы других участников при анализе и обсуждении результатов учебных исследований или решения

физических задач.

Предметных (базовый уровень):

ПР1 сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

ПР2 формированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого

спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;

ПР3 владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;

ПР4 владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов;

ПР5 умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ;

модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;

ПР6 владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний;

ПР7 сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

ПР8 сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения

достижений физики и технологий для рационального природопользования;

ПР9 сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации;

ПР10 овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;

ПР11 овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).

ПР12 овладеть умением 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;

ПР13 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, 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;

ПР14 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 величинам;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;

ПР15 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;

ПР16 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;

ПР17 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;

ПР18 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;

ПР19 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 учебнойинаучно-популярнойинформации,полученнойизразличныхисточников, критически анализировать получаемую информацию;

ПР20 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;

ПР21 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.

Освоение содержания учебного предмета ОУП.06 Физика обеспечивает достижение обучающимися следующих **общих компетенций:**

ОК4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

В результате освоения учебного предмета ОУП.06 Физика обучающийся должен

знать:

З1 смысл физических понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, физический закон, теория, принцип, постулат, пространство, время, вещество, взаимодействие, инерциальная система отсчета, материальная точка, идеальный газ, абсолютно черное тело,

тепловой двигатель, электрический заряд, электрический ток, проводник, полупроводник, диэлектрик, плазма;

З2 смысл физических величин: путь, перемещение, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, температура, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, электродвижущая сила;

З3 смысл физических законов, принципов, постулатов: принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса и механической энергии, закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка электрической цепи, закон Джоуля — Ленца, закон Гука, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, закон Кулона, закон Ома для полной цепи; основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;

В результате освоения учебного предмета ОУП.06 Физика обучающийся должен

уметь:

У1 объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира и целостность физической теории,

различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

У2 характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

У3 характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями;

У4 владеть приёмами построения теоретических доказательств, прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств, анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;

У5 объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

У6 решать экспериментальные, качественные и количественные задачи, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины, используя методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся**
Физика и методы научного познания	Физика–наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Эксперимент в физике. 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 1. МЕХАНИКА	Механическое движение. Относительность механического движения. Система отсчёта. Траектория. Перемещение, скорость (средняя скорость, мгновенная скорость) и ускорение материальной точки, их проекции на оси системы координат. Сложение перемещений и сложение скоростей. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости координат, скорости, ускорения, пути и перемещения материальной точки от времени. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Криволинейное движение. Движение материальной точки по окружности с постоянной по модулю скоростью. Угловая скорость, линейная скорость. Период и частота обращения. Центростремительное ускорение. Технические устройства и практическое применение: спидометр, движение снарядов, цепные и ремённые передачи. Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчёта. Масса тела. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона для материальной точки. Третий закон Ньютона для материальных точек. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Первая космическая скорость. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Трение. Виды трения(покоя, скольжения, качения). Сила трения. Сухое трение. 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. Технические устройства и практическое применение: подшипники, движение искусственных спутников. Импульс материальной точки (тела), системы материальных точек. Импульс силы и изменение импульса тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Мощность силы. Кинетическая энергия материальной точки. Теорема об изменении кинетической энергии. Потенциальная энергия. Потенциальная энергия упруго деформированной пружины. Потенциальная энергия тела вблизи поверхности Земли. Потенциальные и не потенциальные силы. Связь работы не потенциальных сил с изменением механической энергии системы тел. Закон сохранения механической энергии. Упругие и не упругие столкновения. Технические устройства и практическое применение: водомёт, копёр, пружинный пистолет, движение ракет

	Практические занятия: Решение тестов. Решение задач (карточки-задания). Устный опрос
РАЗДЕЛ 2. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА	Основные положения молекулярно-кинетической теории их опытное обоснование. Броуновское движение. Диффузия. Характер движения и взаимодействия частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей. Масса и размеры молекул. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Тепловое равновесие. Температура и её измерение. шкала температур Цельсия. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц газа. Шкала температур Кельвина. Газовые законы. Уравнение Менделеева–Клапейрона. Закон Дальтона. Изопроцессы в идеальном газе с постоянным количеством вещества. Графическое представление изопроцессов: изотерма, изохора, изобара. Технические устройства и практическое применение: термометр, барометр. 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. Понятие об адиабатном процессе. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Графическая интерпретация работы газа. Второй закон термодинамики. Необратимость процессов в природе. Тепловые машины .Принципы действия тепловых машин. Преобразования энергии в тепловых машинах. Коэффициент полезного действия тепловой машины. Цикл Карно и его коэффициент полезного действия. Экологические проблемы теплоэнергетики. Технические устройства практическое применение: двигатель внутреннего сгорания, бытовой холодильник, кондиционер. Парообразование и конденсация. Испарение и кипение. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Насыщенный пар. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от давления. Твёрдое тело. Кристаллические и аморфные тела. Анизотропия свойств кристаллов. Жидкие кристаллы. Современные материалы. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Сублимация. Уравнение теплового баланса. Технические устройства и практическое применение: гигрометр и психрометр, калориметр, технологии получения современных материалов, в том числе наноматериалов и нанотехнологии.

	Контрольная работа №1.
	Практические занятия: Решение тестов. Решение задач (карточки-задания). Устный опрос
РАЗДЕЛ 3. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА	Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие зарядов. Закон Кулона. Точечный электрический заряд. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Линии напряжённости электрического поля. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость. Электроёмкость. Конденсатор. Электроёмкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Технические устройства и практическое применение: электроскоп, электрометр, электростатическая защита, заземление электроприборов, конденсатор, копировальный аппарат, струйный принтер. Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники тока. Сила тока. Постоянный ток. Напряжение. Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление вещества. Последовательное, параллельное, смешанное соединение проводников. Работа электрического тока. Закон Джоуля–Ленца. Мощность электрического тока. Электродвижущая сила и внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для полной (замкнутой) электрической цепи. Короткое замыкание. Электронная проводимость твёрдых металлов. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в вакууме. Свойства электронных пучков. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Свойства p–n-перехода. Полупроводниковые приборы. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Электролитическая диссоциация. Электролиз. Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряд. Молния. Плазма. Технические устройства и практическое применение: амперметр, вольтметр, реостат, источники тока, электронагревательные приборы, электроосветительные приборы, термометр сопротивления, вакуумный диод, термисторы и фоторезисторы, полупроводниковый диод, гальваника. Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Линии магнитной индукции. Картина линий магнитной индукции поля постоянных магнитов. Магнитное

	поле проводника с током. Картина линий индукции магнитного поля длинного прямого проводника и замкнутого кольцевого проводника, катушки с током. Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с током. Сила Ампера, её модуль и направление. Сила Лоренца, её модуль и направление. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Работа силы Лоренца. Явление электромагнитной индукции. Поток вектора магнитной индукции. Электродвижущая сила индукции. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Электродвижущая сила индукции в проводнике, движущемся поступательно в однородном магнитном поле. Правило Ленца. Индуктивность. Явление самоиндукции. Электродвижущая сила самоиндукции. Энергия магнитного поля катушки с током. Электромагнитное поле. Технические устройства и практическое применение: постоянные магниты, электромагниты, электродвигатель, ускорители элементарных частиц, индукционная печь. Контрольная работа №2
	Практические занятия: Решение тестов. Решение задач (карточки-задания). Устный опрос
РАЗДЕЛ 4. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ	Колебательная система. Свободные механические колебания. Гармонические колебания. Период, частота, амплитуда и фаза колебаний. Пружинный маятник. Математический маятник. Уравнение гармонических колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Формула Томсона. Закон сохранения энергии в идеальном колебательном контуре. Представление о затухающих колебаниях. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Синусоидальный переменный ток. Мощность переменного тока. Амплитудное и действующее значение силы тока и напряжения. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии. Экологические риски при производстве электроэнергии. Культура использования электроэнергии в повседневной жизни. Технические устройства и практическое применение: электрический звонок, генератор переменного тока, линии электропередач. Механические волны, условия распространения. Период. Скорость распространения и длина волны. Поперечные и продольные волны. Интерференция и дифракция механических волн. Звук. Скорость звука. Громкость звука. Высота тона. Тембр звука Электромагнитные волны. Условия излучения электромагнитных волн. Взаимная ориентация векторов Е,

	B,υ в электромагнитной волне. Свойства электромагнитных волн: отражение, преломление, поляризация, дифракция, интерференция. Скорость электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Применение электромагнитных волн в технике и быту. Принципы радиосвязи и телевидения. Радиолокация. Электромагнитное загрязнение окружающей среды. Технические устройства и практическое применение: музыкальные инструменты, ультразвуковая диагностика в технике и медицине, радар, радиоприёмник, телевизор, антенна, телефон, СВЧ-печь. Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Луч света. Точечный источник света. Отражение света. Законы отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Преломление света. Законы преломления света. Абсолютный показатель преломления. Полное внутреннее отражение. Предельный угол полного внутреннего отражения. Дисперсия света. Сложный состав белого света. Цвет. Собирающие и рассеивающие линзы. Тонкая линза. Фокусное расстояние и оптическая сила тонкой линзы. Построение изображений в собирающих и рассеивающих линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение, даваемое линзой. Пределы применимости геометрической оптики. Волновая оптика. Интерференция света. Когерентные источники. Условия наблюдения максимумов и минимумов в интерференционной картине от двух синфазных когерентных источников. Дифракция света. Дифракционная решётка. Условие наблюдения главных максимумов при падении монохроматического света на дифракционную решётку. Поляризация света. Технические устройства и практическое применение: очки, лупа, фотоаппарат, проекционный аппарат, микроскоп, телескоп, волоконная оптика, дифракционная решётка, поляроид.
	Практические занятия: Решение тестов. Решение задач (карточки-задания). Устный опрос
РАЗДЕЛ 5. ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ	Границы применимости классической механики. Постулаты специальной теории относительности: инвариантность модуля скорости света в вакууме, принцип относительности Эйнштейна. Относительность одновременности. Замедление времени и сокращение длины. Энергия и импульс релятивистской частицы. Связь массы с энергией и импульсом релятивистской частицы. Энергия покоя
	Практические занятия: Решение тестов. Решение задач (карточки-задания). Устный опрос

РАЗДЕЛ 6. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА	Фотоны. Формула Планка связи энергии фотона с его частотой. Энергия и импульс фотона. Открытие и исследование фотоэффекта. Опыты А.Г. Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. «Красная граница»фотоэффекта. Давление света. Опыты П.Н.Лебедева. Химическое действие света. Технические устройства и практическое применение: фотоэлемент, фотодатчик, солнечная батарея, светодиод. Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию α-частиц. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Излучение и поглощение фотонов при переходе атома с одного уровня энергии на другой. Виды спектров. Спектр уровней энергии атома водорода. Волновые свойства частиц. Волны де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Спонтанное и вынужденное излучение. Технические устройства и практическое применение: спектральный анализ (спектроскоп),лазер, квантовый компьютер. Эксперименты, доказывающие сложность строения ядра. Открытие радиоактивности. Опыты Резерфорда по определению состава радиоактивного излучения. Свойства альфа-, бета-, гамма-излучения. Влияние радиоактивности на живые организмы. Открытие протона и нейтрона. Нуклонная модель ядра Гейзенберга-Иваненко. Заряд ядра. Массовое число ядра. Изотопы. Альфа-распад. Электронный и позитронный бета-распад. Гамма- излучение. Закон радиоактивного распада. Энергия связи нуклонов в ядре. Ядерные силы. Дефект массы ядра. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Проблемы и перспективы ядерной энергетики. Экологические аспекты ядерной энергетики. Элементарные частицы. Открытие позитрона. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Фундаментальные взаимодействия. Единство физической картины мира. Технические устройства и практическое применение: дозиметр, камера Вильсона, Ядерный реактор, атомная бомба
	Практические занятия: Решение тестов. Решение задач (карточки-задания). Устный опрос
РАЗДЕЛ 7. СТРОЕНИЕ ВСЕЛЕННОЙ	Этапы развития астрономии. Прикладное и мировоззренческое значение астрономии. Вид звёздного неба. Созвездия, яркие звёзды, планеты, их видимое движение. Солнечная система. 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. Млечный Путь– наша Галактика. Положение и движение Солнца в Галактике. Типы галактик. Радио галактики и квазары. Чёрные дыры в ядрах галактик. Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Разбегание галактик. Теория Большого взрыва. Реликтовое излучение. Масштабная структура Вселенной. Метагалактика. Нерешённые проблемы астрономии Контрольная работа №3
	Практические занятия: Решение тестов. Решение задач (карточки-задания). Устный опрос

Темы индивидуальных проектов:

1. Астрономия наших дней.
2. Биполярные транзисторы.
3. Вселенная и тёмная материя.
4. Жидкие кристаллы.
5. Физика и музыка.
6. Физические свойства атмосферы.
7. Свет — электромагнитная волна.
8. Современная спутниковая связь.
9. Развитие средств связи и радио.
10. Молния — газовый разряд в природных условиях.
11. Плазма — четвёртое состояние вещества.
12. Планеты Солнечной системы.

6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Лекция	Практические занятия
1	**Физика и методы научного познания**	**2**	**2**	
2	**Механика**	**22**	**19**	**3**
3	**Молекулярная физика и термодинамика**	**24**	**18**	**5**
4	**Электродинамика**	**31**	**23**	**7**

5	**Колебания и волны**	**10**	**8**	**2**
6	**Основы специальной теории относительности**	**3**	**2**	**1**
7	**Квантовая физика**	**8**	**7**	**1**
8	**Строение Вселенной**	**4**	**3**	
	Всего	**104**	**82**	**19**

При реализации содержания общеобразовательного учебного предмета ОУП.06 Физика в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС):

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы	**110**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**104**
в том числе:	
лекции	82
практические занятия	19
контрольные работы	3
самостоятельная работа	**Учебным планом не предусмотрено**
промежуточная аттестация в форме экзамена	**6**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

7.1. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса

№ п/п	**Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**	**Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**
1.	Кабинет физики аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	1. Доска учебная 2. Рабочее место преподавателя 3. Комплект учебной мебели на 25 обучающихся 4. Учебно-наглядные пособия

	416200 Астраханская область Енотаевский район с. Енотаевка, ул. Чичерина, 23А Аудитория №54	5. Переносной мультимедийный комплект 6. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» 7. Программное обеспечение: 7-Zip GNU Открытое лицензионное соглашение GNU General Public License. Office 365 A1 Академическая подписка. Adobe Acrobat Reader DC. Открытое лицензионное соглашение GNU General Public License Internet Explorer. Предоставляется в рамках Microsoft Azure Dev Tools for Teaching Apache Open Office. Apache license 2.0 Google Chrome Бесплатное программное обеспечение. VLC media player GNU Lesser General Public License, version 2.1 or later. Azure Dev Tools for Teaching. Kaspersky EndpointSecurity. 8. Электронная библиотечная система «Академия».

7.2. Рекомендуемая литература (из федерального перечня)

а) основная учебная литература:

1. Физика: Социально-экономический и гуманитарный профили: учебник для образовательных организаций реализующих образовательные программы среднего профессионального образования (1-е изд.) / Фещенко Т,С, Алексеева Е.В., Шестакова Е.А.; Общество с ограниченной ответственность Образовательно-издательский центр "Академия", 2024

2. Физика: Социально-экономический и гуманитарный профили: Практикум: учебное пособие для образовательных организаций реализующих образовательные программы среднего профессионального образования (1-е изд.) / Фещенко Т,С, Алексеева Е.В., Шестакова Е.А.; Общество с ограниченной ответственность Образовательно-издательский центр "Академия", 2024

б) дополнительная учебная литература

1. Физика. 10 класс. Базовый уровень. Учебник - Мякишев Г.Я., Петрова М. А..

2. Физика. 11 класс. Базовый уровень. Учебник - Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М, Парфентьева Н.А.

в) перечень учебно-методического обеспечения:

1. Учебно-методический комплекс по учебному предмету ОУП.06 Физика

г) интернет-ресурсы:

1. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
2. https://fiz1september.ru (учебно-методическая газета «Физика»).
3. www.n-t.ru/nl/fz (Нобелевские лауреаты по физике).
4. www.nuclphys.npmsu.ru (Ядерная физика в Интернете).
5. www.college.ru/fizika (Подготовка к ЕГЭ).
6. www.kvant.mccme.Ru (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).
7. www.yos.ru/natural-sciences/html (естественнонаучный журнал для молодежи «Путь в науку»).

д) электронно-библиотечные системы:

1. Образовательно-издательский центр «Академия» (http://www.academia-moscow.ru)
2. электронная образовательная среда http://moodle.aucu.ru

8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными

возможностями здоровья на основании письменного заявления учебный предмет ОУП.06 Физика реализуется с учётом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).

9. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Результаты обучения (личностные, предметные, метапредметные)	Код результатов	**Проверяемые умения и знания**	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
личностные				
ЛР5 готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества;	*ЛР5*	*З1, З2, З3, У1, У2, У3, У4*	*Решение тестов Решение задач (карточки-задания) Устный опрос Контрольные работы*	*Экзамен*
ЛР6 расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, **ЛР6.1**сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;	*ЛР6 ЛР6.1*	*З1, З2, З3, У5, У6*	*Решение тестов Решение задач (карточки-задания) Устный опрос Контрольные работы*	*Экзамен*
ЛР6 расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, **ЛР6.3.1**принятие	*ЛР6 ЛР6.3.1*	*З1, З2, З3, У1, У2, У6*	*Решение тестов Решение задач (карточки-задания) Устный опрос Контрольные работы*	*Экзамен*

традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;				
ЛР6 расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, **ЛР6.5.1** готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации;	*ЛР6 ЛР6.5.1*	*З1, З2, З3, У1, У2, У3, У4*	*Решение тестов Решение задач (карточки-задания) Устный опрос Контрольные работы*	*Экзамен*
ЛР6 расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, **ЛР6.6**умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;	ЛР6. ЛР6.6	*З1, З2, З3, У1, У2, У3, У4*	*Решение тестов Решение задач (карточки-задания) Устный опрос Контрольные работы*	*Экзамен*
ЛР6 расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, **ЛР6.7** готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;	ЛР6, ЛР 6.7	*З1, З2, З3, У1, У2, У3, У4*	*Решение тестов Решение задач (карточки-задания) Устный опрос Контрольные работы*	*Экзамен*
ЛР6 расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, **ЛР6.8.1**сформированност	*ЛР6 ЛР6.8.1*	*З1, З2, З3, У1, У2, У3, У4*	*Решение тестов Решение задач (карточки-задания) Устный опрос Контрольные работы*	*Экзамен*

ь российской гражданской идентичности, патриотизма;				
ЛР6 расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, **ЛР6.9.1**ценностноеотношениекгосударственнымсимволам,достижениям российских учёных в области физики и технике;	*ЛР6 ЛР6.9.1*	*З1, З2, З3, У1, У2, У5, У6*	*Решение тестов Решение задач (карточки-задания) Устный опрос Контрольные работы*	*Экзамен*
ЛР6 расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, **ЛР6.12**сформированность нравственного сознания, этического поведения;	*ЛР6 ЛР6.12*	*З1, З2, З3, У1, У2, У3, У4*	*Решение тестов Решение задач (карточки-задания) Устный опрос Контрольные работы*	*Экзамен*
ЛР6 расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, **ЛР6.13.1** способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности ученого;	*ЛР6 ЛР6.13.1*	*З1, З2, З3, У1, У2, У3, У4*	*Решение тестов Решение задач (карточки-задания) Устный опрос Контрольные работы*	*Экзамен*
ЛР6 расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, **ЛР6.14** осознание личного вклада в	*ЛР6 ЛР6.14*	*З1, З2, З3, У1, У2,У4*	*Решение тестов Решение задач (карточки-задания) Устный опрос Контрольные работы*	*Экзамен*

построение устойчивого будущего;				
ЛР6 расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, **ЛР6.16.1**эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науки;	*ЛР6 ЛР6.16.1*	*З1, З2, З3, У1, У2, У3, У4*	*Решение тестов Решение задач (карточки-задания) Устный опрос Контрольные работы*	*Экзамен*
ЛР6 расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, **ЛР6.25.1**интерес к различным сферам профессиональной деятельности, том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;	*ЛР6 ЛР6.25.1*	*З1, З2, З3, У1, У2, У3, У4 У6*	*Решение тестов Решение задач (карточки-задания) Устный опрос Контрольные работы*	*Экзамен*
ЛР6 расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, **ЛР6.26.1** готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни;	*ЛР6 ЛР6.26.1*	*З1, З2, З3, У1, У2, У3, У4*	*Решение тестов Решение задач (карточки-задания) Устный опрос Контрольные работы*	*Экзамен*
ЛР6 расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений	*ЛР6 ЛР6.27.1*	*З1, З2, З3, У1, У2, У3, У4 У6*	*Решение тестов Решение задач (карточки-задания)*	*Экзамен*

воспитательной деятельности, **ЛР6.27.1**сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем;			*Устный опрос Контрольные работы*	
ЛР6 расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, **ЛР6.28**планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;	*ЛР6 ЛР6.28*	*З1, З2, З3, У1, У2, У6*	*Решение тестов Решение задач (карточки-задания) Устный опрос Контрольные работы*	*Экзамен*
ЛР6 расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, **ЛР6.31.1** расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике;	*ЛР6 ЛР31.1*	*З1, З2, З3, У1, У2, У3, У4*	*Решение тестов Решение задач (карточки-задания) Устный опрос Контрольные работы*	*Экзамен*
ЛР6 расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, **ЛР6.32.1** сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки;	*ЛР6 ЛР6.32.1*	*З1, З2, З3, У5, У6*	*Решение тестов Решение задач (карточки-задания) Устный опрос Контрольные работы*	*Экзамен*
ЛР6 расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации	*ЛР6 ЛР6.6.34.1*	*З1, З2, З3, У1, У2, У6*	*Решение тестов Решение задач (карточки-*	*Экзамен*

основных направлений воспитательной деятельности, **ЛР6.34.1** осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.			*задания)* *Устный опрос* *Контрольные работы*	
Метапредметные				
МР1 освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); УУПД3, УУПД6, УУПД7.1, УУПД14, УУПД17.1, УУПД28, УКД5, УКД6, УКД9, УРД4, УРД5, УРД7.1, УРД10, УРД14, УРД17, УРД18	*МР 1* УУПД3, УУПД6, УУПД7.1, УУПД14, УУПД17. 1, УУПД28, УКД5, УКД6, УКД9, УРД4, УРД5, УРД7.1, УРД10, УРД14, УРД17, УРД18	*З1, З2, З3, У1, У2, У3, У4 У5, У6*	*Решение тестов* *Решение задач (карточки-задания)* *Устный опрос* *Контрольные работы*	*Экзамен*
МР2 способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; УУПД1, УУПД4.1,	*МР 2* УУПД1, УУПД4.1, УУПД5, УУПД26, УУПД13, УУПД27, УУПД20, УУПД21. 1, УУПД24, УКД13, УКД8, УКД10, УРД2.1, УРД3, УРД8, УРД11, УРД15,	*З1, З2, З3, У1, У2, У3, У4 У5, У6*	*Решение тестов* *Решение задач (карточки-задания)* *Устный опрос* *Контрольные работы*	*Экзамен*

УУПД5, УУПД26, УУПД13, УУПД27, УУПД20, УУПД21.1, УУПД24, УКД13, УКД8, УКД10, УРД2.1, УРД3, УРД8, УРД11, УРД15, УРД19	УРД19			
МР3 овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; УУПД5, УУПД9.1, УУПД12, УУПД18, УУПД19, УУПД23.1, УКД2.1, УКД7, УКД12 УРД9, УРД12, УРД13, УРД16	*МР 3* УУПД5, УУПД9.1, УУПД12, УУПД18, УУПД19, УУПД23.1, УКД2.1, УКД7, УКД12 УРД9, УРД12, УРД13, УРД16	*З1, З2, З3, У1, У2, У3, У4 У5, У6*	*Решение тестов Решение задач (карточки-задания) Устный опрос Контрольные работы*	*Экзамен*
***предметных*:**				
ПР1 сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для	*ПР 1* УУПД(ЕНП)2, УУПД(ЕНП)7, УУПД(ЕНП)12, УРД(ЕНП)1	*З1, З2, З3, У1, У2, У3, У4 У5, У6*	*Устный опрос Решение тестов Контрольные работы*	*Экзамен*

решения практических задач; УУПД(ЕНП)2, УУПД(ЕНП)7, УУПД(ЕНП)12, УРД(ЕНП)1				
ПР2формированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные	*ПР 2* УУПД(ЕНП)8, УУПД(ЕНП)15, УКД(ЕНП)2, УРД(ЕНП)2	*З1, З2, З3, У1, У2, У3, У4 У5, У6*	*Устный опрос* *Решение тестов* *Контрольные работы*	*Экзамен*

колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность; УУПД(ЕНП)8, УУПД(ЕНП)15, УКД(ЕНП)2, УРД(ЕНП)2				
ПР3владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в	*ПР 3* УУПД(ЕНП)2, УУПД(ЕНП)9, УУПД(ЕНП)11	*З1, З2, З3, У1, У2, У3, У4*	*Устный опрос Решение тестов Контрольные работы*	*Экзамен*

межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной; УУПД(ЕНП)2, УУПД(ЕНП)9, УУПД(ЕНП)11				
ПР4владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических	*ПР 4* УУПД(ЕНП)17, УРД(ЕНП)4	*З1, З2, З3, У5, У6*	*Решение тестов Решение задач (карточки-задания) Устный опрос Контрольные работы*	*Экзамен*

явлений и процессов; УУПД(ЕНП)17, УРД(ЕНП)4				
ПР5умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач; УУПД(ЕНП)7, УУПД(ЕНП)12 УКД(ЕНП)3 УРД(ЕНП)5	*ПР 5* УУПД(ЕНП)7, УУПД(ЕНП)12 УКД(ЕНП)3 УРД(ЕНП)5	*З1, З2, З3, У1, У2, У5, У6*	*Устный опрос Решение тестов Контрольные работы*	*Экзамен*
ПР6владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и	*ПР6* УУПД(ЕНП)8, УУПД(ЕНП)9, УКД(ЕНП)2	*З1, З2, З3, У1, У2, У5, У6*	*Решение тестов Решение задач (карточки-задания) Устный опрос Контрольные работы*	*Экзамен*

лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний; УУПД(ЕНП)8, УУПД(ЕНП)9, УКД(ЕНП)2				
ПР7сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления; УУПД(ЕНП)2, УУПД(ЕНП)11, УКД(ЕНП)2 УУПД(ЕНП)17, УРД(ЕНП)2	*ПР7* УУПД(ЕНП)2, УУПД(ЕНП)11, УКД(ЕНП)2 УУПД(ЕНП)17, УРД(ЕНП)2	*З1, З2, З3, У1, У2, У3, У4*	*Устный опрос Решение тестов Контрольные работы*	*Экзамен*
ПР8сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения	*ПР8* УУПД(ЕНП)2, УУПД(ЕНП)12, УКД(ЕНП)3	*З1, З2, З3, У1, У2, У5, У6*	*Решение тестов Решение задач (карточки-задания) Устный опрос Контрольные работы*	*Экзамен*

здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования; УУПД(ЕНП)2, УУПД(ЕНП)12, УКД(ЕНП)3				
ПР9сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации; УКД(ЕНП)2, УРД(ЕНП)3,УРД(ЕНП)5	*ПР9* УКД(ЕНП)2, УРД(ЕНП)3,УРД(ЕНП)5	*З1, З2, З3, У5, У6*	*Устный опрос Решение тестов Контрольные работы*	*Экзамен*
ПР10 овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы; УРД(ЕНП)5, УКД(ЕНП)3, УКД(ЕНП)2	*ПР10* УРД(ЕНП)5, УКД(ЕНП)3, УКД(ЕНП)2	*З1, З2, З3, У1, У2, У3, У4*	*Решение тестов Решение задач (карточки-задания) Устный опрос Контрольные работы*	*Экзамен*
ПР11овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул	*ПР11* УУПД(ЕНП)11, УКД(ЕНП)3	*З1, З2, З3, У1, У2, У5, У6*	*Устный опрос Решение тестов Контрольные работы*	*Экзамен*

рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся). УУПД(ЕНП)11, УКД(ЕНП)3				
ПР12овладетьумениемде монстрировать 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; УУПД(ЕНП)7, УУПД(ЕНП)12 УКД(ЕНП)3, УРД(ЕНП)5	*ПР12* УУПД(ЕНП)7, УУПД(ЕНП)12 УКД(ЕНП)3, УРД(ЕНП)5	*З1, З2, З3, У5, У6*	*Решение тестов Решение задач (карточки-задания) Устный опрос Контрольные работы*	*Экзамен*
ПР13распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов механики, молекулярно-кинетической теории строения вещества и электродинамики: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободноепадениетел,движениепоокружности,инерция,взаимодействиетел, диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твёрдых тел, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении),	*ПР13* УУПД(ЕНП)8, УУПД(ЕНП)9, УКД(ЕНП)2	*З1, З2, З3, У1, У2, У5, У6*	*Устный опрос Решение тестов Контрольные работы*	*Экзамен*

тепловое равновесие, испарение,конденсация,плавление,кристаллизация, кипение,влажностьвоздуха, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах, электризация тел, взаимодействие зарядов; УУПД(ЕНП)8, УУПД(ЕНП)9, УКД(ЕНП)2				
ПР14 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,	*ПР14* УУПД(ЕНП)7, УУПД(ЕНП)12, УКД(ЕНП)3, УРД(ЕНП)5	*З1, З2, З3, У4, У5, У6*	*Решение тестов* *Решение задач (карточки-задания)* *Устный опрос* *Контрольные работы*	*Экзамен*

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 величинам; 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; УУПД(ЕНП)7, УУПД(ЕНП)12, УКД(ЕНП)3, УРД(ЕНП)5				
ПР15анализировать 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-	*ПР15* УУПД(ЕНП)17, УРД(ЕНП)4	*З1, З2, З3, У1, У2, У6*	*Решение тестов Решение задач (карточки-задания) Устный опрос Контрольные работы*	*Экзамен*

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; УУПД(ЕНП)17, УРД(ЕНП)4				
ПР16 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; УУПД(ЕНП)2, УУПД(ЕНП)9, УУПД(ЕНП)11	*ПР16* УУПД(ЕНП)2, УУПД(ЕНП)9, УУПД(ЕНП)11	*З1, З2, З3, У1, У2, У5, У6*	*Устный опрос Решение тестов Контрольные работы*	*Экзамен*
ПР17осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и	*ПР17* УУПД(ЕНП)7, УУПД(ЕНП)12 УКД(ЕН	*З1, З2, З3, У1, У2, У5*	*Решение тестов Решение задач (карточки-задания) Устный опрос*	*Экзамен*

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; УУПД(ЕНП)7, УУПД(ЕНП)12 УКД(ЕНП)3, УРД(ЕНП)5	П)3, УРД(ЕНП)5		*Контрольные работы*	
ПР18соблюдать 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; УУПД(ЕНП)2, УУПД(ЕНП)9, УУПД(ЕНП)11	*ПР18* УУПД(ЕНП)2, УУПД(ЕНП)9, УУПД(ЕНП)11	*З1, З2, З3, У1, У2, У3, У4*	*Устный опрос Решение тестов Контрольные работы*	*Экзамен*
ПР19 решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую	*ПР19* УУПД(ЕНП)2, УУПД(Е	*З1, З2, З3, У1, У2, У5, У6*	*Решение тестов Решение задач (карточки-*	*Экзамен*

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 учебнойинаучно-популярнойинформации ,полученнойизразличны хисточников, критически анализировать получаемую информацию; УУПД(ЕНП)2, УУПД(ЕНП)7, УУПД(ЕНП)12, УРД(ЕНП)1	НП)7, УУПД(ЕНП)12, УРД(ЕНП)1		*задания) Устный опрос Контрольные работы*	
ПР20приводить 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; УУПД(ЕНП)8, УУПД(ЕНП)15, УКД(ЕНП)2, УРД(ЕНП)2	*ПР20* УУПД(ЕНП)8, УУПД(ЕНП)15, УКД(ЕНП)2, УРД(ЕНП)2	*З1, З2, З3, У1, У2, У3, У4*	*Устный опрос Решение тестов Контрольные работы*	*Экзамен*
ПР21 работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально	*ПР21* УУПД(ЕНП)8, УУПД(ЕНП)9,	*З1, З2, З3, У5, У6*	*Решение тестов Решение задач (карточки-задания)*	*Экзамен*

распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы УУПД(ЕНП)8, УУПД(ЕНП)9, УКД(ЕНП)2	УКД(ЕНП)2		*Устный опрос Контрольные работы*	
ОК4 эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; УКД(ЕНП)2, УКД(ЕНП)3	*ОК4* УКД(ЕНП)2, УКД(ЕНП)3	*З1, З2, З3, У1, У2, У3, У4 У5, У6*	*Решение тестов Решение задач (карточки-задания)*	*Экзамен*