

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина: ОПВ.03 «Физика»

Специальность: 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»

Рассмотрена
ПЦК «Общеобразовательного цикла»
Председатель:
Вашева М.М.
Протокол № 1
от « 1 » 11 2022 г.

Программа учебной дисциплины
разработана на основе ФГОС
среднего профессионального
образования по специальности
23.02.07 «Техническое обслуживание
и ремонт двигателей, систем и
агрегатов автомобилей» и примерной
программой учебной дисциплины
ОПВ.03 «Физика»

Зам. директора по УМР
Е.Н. Смирнова
« 06 » 11 2022 г.

Организация разработчик: ГБПОУ «ЮТТ»

Разработчик: Хальзова Любовь Петровна, преподаватель
физики ГБПОУ «ЮТТ» высшей квалификационной категории.

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка
Паспорт рабочей программы учебной дисциплины
Планируемые результаты освоения учебной дисциплины
Содержание учебной дисциплины
Тематическое планирование учебной дисциплины
Тематический план и содержание учебного материала дисциплины
7. Условия реализации учебной дисциплины
8. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины
9. Приложения

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательной учебной дисциплины ОПВ.03 «Физика» предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) СПО на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины ОПВ.03 «Физика», и в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17 марта 2015 г. № 06-259), в соответствии с Приказом Министерства образования и науки Челябинской области от 09.08.2022 года № 7515 «О преподавании учебного предмета «Физика» в 2022-2023 уч.году»

Основными целями изучения физики являются:

- 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.

2 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПВ.03«Физика»

2.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОПВ.03 «Физика» и предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей» на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе ФГОС СОО (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 24 сентября, 11 декабря 2020 г.), ФГОС СПО по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей» (Приказ Министерства образования и науки РФ от 2 августа 2013 г. № 639) и с учетом примерной основной образовательной программы среднего общего образования (решение федерального учебно-методического объединения по общему образованию - протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

2.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОПВ.03 «Физика» (базовый уровень) является предметом обязательной предметной области «Физика» ФГОС среднего общего образования, входит в общеобразовательный учебный цикл

2.3 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	132
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (в т.ч)	132
теоретических занятий	78
лабораторных занятий (в форме практической подготовки)	30
практикумов по решению задач (в форме практической подготовки)	24
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

3. Планируемые результаты освоения дисциплины: ОПВ.03 «Физика»

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

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

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

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, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках

ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: **личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для базового уровня изучения (ПРб):**

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;

- формирование универсальных учебных действий: регулятивных, познавательных, коммуникативных.

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 изучения учебного предмета «Физика» отражают:

1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

4) сформированность умения решать физические задачи;

5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

В данной рабочей программе требования к предметным результатам учебной дисциплины ОПВ.03 «Физика» конкретизированы с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования и с учетом учебного плана ГБПОУ «Юрюзанского технологического техникума» для специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»

Обучающийся на базовом уровне научится:

- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами в быту и на предприятиях

Челябинской области, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни (в том числе на примере Челябинской области).

Обучающийся получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические проблемы Челябинской области, и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств (в том числе используемых на промышленных предприятиях Челябинской области);
- 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.

Результаты освоения адаптированной образовательной программы*:

Личностные результаты обучения:

- 1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:
способность к социальной адаптации и интеграции в обществе, в том числе при реализации возможностей коммуникации на основе словесной речи (включая устную коммуникацию), а также, при желании, коммуникации на основе жестовой речи с лицами, имеющими нарушения слуха;
- 2) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

владение навыками пространственной и социально-бытовой ориентировки;
умение самостоятельно и безопасно передвигаться в знакомом и незнакомом пространстве с использованием специального оборудования;
способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее временно-пространственной организации;
способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей;
3) для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:
формирование умения следовать отработанной системе правил поведения и взаимодействия в привычных бытовых, учебных и социальных ситуациях, удерживать границы взаимодействия;
знание своих предпочтений (ограничений) в бытовой сфере и сфере интересов.

Метапредметные результаты обучения:

1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:
владение навыками определения и исправления специфических ошибок (аграмматизмов) в письменной и устной речи;
2) для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:
способность планировать, контролировать и оценивать собственные учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;
овладение умением определять наиболее эффективные способы достижения результата при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;
овладение умением выполнять действия по заданному алгоритму или образцу при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;
овладение умением оценивать результат своей деятельности в соответствии с заданными эталонами при организующей помощи тьютора;
овладение умением адекватно реагировать в стандартной ситуации на успех и неудачу, конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха при организующей помощи тьютора;
овладение умением активного использования знаково-символических средств для представления информации об изучаемых объектах и процессах, различных схем решения учебных и практических задач при организующей помощи педагога-психолога и тьютора;

способность самостоятельно обратиться к педагогическому работнику (педагогу-психологу, социальному педагогу) в случае личных затруднений в решении какого-либо вопроса;

способность самостоятельно действовать в соответствии с заданными эталонами при поиске информации в различных источниках, критически оценивать и интерпретировать получаемую информацию из различных источников.

Предметные результаты обучения:

не предусмотрено.

*Данные результаты освоения образовательной программы предусмотрены для студентов из числа инвалидов и лиц с ОВЗ (при наличии).

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ И ФИЗИЧЕСКАЯ КАРТИНА МИРА.

Цели познания физики. Экспериментальный характер физики в процессе познания природы. Физические величины и их измерения. Связь между физическими величинами. Физические законы и границы их применимости. Физическая картина мира.

МЕХАНИКА.

Механическое движение. Материальная точка.

Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Основное утверждение механики. Законы Ньютона.

Сила. Масса. Принцип относительности Галилея. Закон всемирного тяготения. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение

Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА.

Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Основное уравнение МКТ. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура - мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скорости движения молекул газа. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Газовые законы. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Относительная влажность. Капиллярные явления. Кристаллические и аморфные тела. Механические свойства твердых тел. Модуль упругости. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Тепловые двигатели. КПД двигателей.

ЭЛЕКТРОСТАТИКА

Электрический заряд и элементарные частицы. Законы сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Направленность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектрика. Потенциал и разность потенциалов. Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

ПОСТОЯННЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ

Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. Полупроводники. Собственная и привесная проводимость полупроводников. Проводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

МАГНИТНОЕ ПОЛЕ. ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ИНДУКЦИЯ

Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ

Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача и использование электрической энергии.

МЕХАНИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ

Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение. Развитие средств связи.

СВЕТОВЫЕ ВОЛНЫ

Световые лучи. Важные отражения и приложения света. Призма. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Получение изображения с помощью линзы. Дисперсия света. Когерентность. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ

Принципы относительности Эйнштейна. Закон взаимосвязи массы и энергии.

Постоянство скорости света, постулаты теории относительности, принцип относительности Эйнштейна, постоянство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика: связь массы с энергией.

СВЕТОВЫЕ КВАНТЫ

Световое излучение. Постоянная Планка, Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Давление и химическое свойство света. Применение фотоэффекта в технике. Корпускулярно — волновой дуализм.

ФИЗИКА АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протонно-нейтронная модель атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре, деление и синтез ядер. Ядерная энергетика.

ЗНАЧЕНИЕ ФИЗИКИ ДЛЯ ПОНИМАНИЯ МИРА И РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛ

Единая физическая карта мира. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция.

ФИЗПРАКТИКУМ

(Выполняется 17 лабораторных работ)

1. Изучение закона сохранения механической энергии.
2. Определение коэффициента трения скольжения.
3. Определение коэффициента трения скольжения с использованием закона сохранения и превращения энергии
4. Изучение законов сохранения импульса при упругом столкновении по стробоскопическим снимкам.
5. Наблюдение броуновского движения в жидкости.
6. Опытная проверка закона Гей-Люссака.
7. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
8. Изучение индукции магнитного поля постоянного магнита
9. Изучение колебаний пружинного маятника
10. Определение показателя преломления стекла при помощи микроскопа.
11. Определение параметров линзы.
12. Определение разрешающей способности глаза.
13. Получение оптических изображений с помощью отверстия в непрозрачном экране.
14. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

15. Экспериментальное определение фокусного расстояния собирающей линзы с использованием удаленного источника света линейки и экрана.

16. Демонстрация разных способов теплопередачи и выявления их основных закономерностей.

17. Измерения коэффициента трения скольжения дерева по дереву.

РЕЗЕРВ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ (ПОВТОРЕНИЕ)

Студенты в области восприятия, переработки, предъявление учебной информации в различных формах (словесной, образной, знаково-символической) должны:

- излагать суть прочитанного текста;
- выделять в тексте важнейшие категории научной информации: описание явлений или опыта; постановка проблемы; отличия гипотезы от научной теории; формулировка теоретического вывода на основе экспериментальных данных.

В ходе изучения учебной дисциплины «Физика» студент должен:

- понимать вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;
- приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность, объяснить явления природы и научные факторы, предсказывать еще неизвестные явления;
- приводить примеры использования физических знаний в ряде производства, в технике, в быту и прежде всего, приобретаемой специальности;
- измерять при выполнении фронтальных лабораторных работ и физпрактикума ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельного оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для обеспечения жизнедеятельности в процессе исследования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио и телекоммуникационной связи;

для оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

МЕЖПРЕДМЕТНЫЕ СВЯЗИ

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; линейная функция, парабола, гипербола, их графики и свойства; 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: механическое движение в живой природе, диффузия, осмос, теплообмен живых организмов (виды теплопередачи, тепловое равновесие), электрические явления в живой природе, колебательные движения в живой природе, оптические явления в живой природе, действие радиации на живые организмы.

Химия: дискретное строение вещества, строение атомов и молекул, кристаллическая структура твёрдых тел, механизмы образования кристаллической решётки, спектральный анализ, молярная масса, тепловые свойства твёрдых тел, жидкостей и газов, электрические свойства металлов, электролитическая диссоциация, гальваника.

География: влажность воздуха, ветры, барометр, термометр, магнитные полюса Земли, залежи магнитных руд, фотосъёмка земной поверхности, предсказание землетрясений

Технология: преобразование движений с использованием механизмов, учёт трения в технике, подшипники, использование закона сохранения импульса в технике (ракета, водомёт и т. п.), двигатель внутреннего сгорания, паровая турбина, бытовой холодильник, кондиционер, технологии получения современных материалов, в том числе наноматериалов и нанотехнологии, электростатическая защита, заземление электроприборов, ксерокс, струйный принтер, электронагревательные приборы, электроосветительные приборы, гальваника, линии электропередач, генератор переменного тока, электродвигатель, индукционная печь, радар, радиоприёмник, телевизор, антенна, телефон, СВЧ-печь, проекционный аппарат, волоконная оптика, солнечная батарея.

5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование разделов и тем	Максимальная учебная нагрузка обучающегося, час	Количество аудиторных часов				
		всего	теории	ЛПЗ		Практическая подготовка
				ЛР	Практикум (решение задач)	
Введение. Методы научного познания. Физическая картина мира. Нулевая контрольная работа	2	2	2			
Раздел 1. Механика.	8	8	6		2	2
Тема 1.1. Кинематика	4	4	2		2	2
Тема 1.2. Динамика. Законы сохранения в механике	4	4	4			
Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика	23	23	17	4	2	6
Тема 2.1. Основы МКТ	10	10	8	1	1	2
Тема 2.2. Жидкие и твердые тела	7	7	4	3		3
Тема 2.3. Термодинамика	6	6	5		1	1
Раздел 3. Электродинамика	69	69	44	9	16	25
Тема 3.1 Электростатика	10	10	9		1	1
Тема 3.2 Постоянный электрический ток. Электрический ток в различных средах	13	13	7	4	2	6
Тема 3.3. Магнитное поле. Электромагнитная индукция	11	11	6	1	4	5
Тема 3.4 Механические и электрические колебания	11	11	6	1	4	5
Тема 3.5. Механические и электромагнитные волны	6	6	5		1	1
Тема 3.6 Световые волны	16	16	9	3	4	7
Тема 3.7. Основы СТО	2	2	2			
Раздел 4. Квантовая физика	11	11	8		3	3
Тема 4.1 Световые кванты	3	3	2		1	1
Тема 4.2 Физика атома и атомного ядра	6	6	4		2	2
Тема 4.3. Значение физики для понимания мира и развития производительных сил	2	2	2			
Раздел 5. Физпрактикум	17	17		17		17
Резерв учебного времени (Повторение)	2	2	1		1	1
ВСЕГО	132	132	78	30	24	54
				54		

Примечание:

1. Из раздела 1 «Механика» в раздел 3 «Электродинамика» перенесены:
 - ✓ «Механические колебания» (6 часов),
 - ✓ «Механические волны» (4 часа), т.к. обучение студентов ведется по учебникам Г.Я. Мякишева, Б.Б.Буховцева (учебный материал изложен именно в такой последовательности и способствует лучшему усвоению вопросов «Электрические колебания» и «Электромагнитные волны»).
2. Данный тематический план содержит раздел 5 «Физпрактикум» (17 часов). Технический профиль не предполагает проведение лабораторных работ физпрактикума, что, на взгляд преподавателя, является упущением, поэтому в данной рабочей программе этот раздел предусмотрен.
3. Тема 4.3 «Значение физики для понимания мира и развития производительных сил» способствует наиболее полному представлению о значимости физической картины мира.
4. Другие изменения в количестве часов осуществлены в соответствии с учебным планом (132 часов вместо 195).
5. Фронтальные лабораторные работы из каждого раздела (темы) перенесены в конец учебного года.

6. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ДИСЦИПЛИНЫ ОПВ.03 «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Введение. Методы научного познания и физическая картина мира. Нулевая контрольная работа	2	2
Раздел 1. Механика		8	2,3
Тема 1. 1	Кинематика.	4	2,3
	Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел.	2	2
	Практикум № 1 (в форме практической подготовки)	1	3
	Практикум № 2 (в форме практической подготовки)	1	3
Тема 1. 2	Динамика. Законы сохранения в механике	4	2,3
	Основное утверждение механики. Законы Ньютона. Сила. Масса. Принцип относительности Галилея. Закон всемирного тяготения. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.	3	2
	Контрольная работа № 1 «Механика»	1	3
Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика		23	2,3
Тема 2. 1	Основы МКТ	10	2,3
	Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Основное уравнение МКТ газа. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура - мера средней кинетической энергии молекул. Измерение	7	2

	скорости движения молекул газа. Уравнение Менделеева- Клапейрона. Газовые законы.		
	Лабораторная работа № 1 (в форме практической подготовки)	1	3
	Практикум № 3 (в форме практической подготовки)	1	3
	Контрольная работа № 2 «Основы МКТ»	1	3
Тема.2.2	Жидкие и твердые тела	7	2,3
	Испарение и кипение. Насыщенный пар. Относительная влажность. Капиллярные явления. Кристаллические и аморфные тела. Механические свойства твердых тел. Модуль упругости.	4	2
	Лабораторная работа № 2(в форме практической подготовки)	1	3
	Лабораторная работа № 3(в форме практической подготовки)	1	2
	Лабораторная работа № 4 (в форме практической подготовки)	1	3
Тема.2.3	Термодинамика	6	2,3
	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Тепловые двигатели. КПД двигателей.	4	2
	Практикум № 4 (в форме практической подготовки)	1	3
	Контрольная работа № 3 «Термодинамика»	1	3
Раздел 3. Электродинамика		69	2,3
Тема.3.1	Электростатика	10	2,3
	Электрический заряд и элементарные частицы. Законы сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Направленность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектрика. Потенциал и разность потенциалов. Емкость. Конденсаторы . Энергия электрического поля конденсатора.	8	2
	Практикум № 5 (в форме практической подготовки)	1	3
	Контрольная работа № 4 «Электростатика»	1	3

Тема.3.2	Постоянный электрический ток. Электрический ток в различных средах	13	2,3
	Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в различных средах.	7	2
	Лабораторная работа № 5 (в форме практической подготовки)	1	3
	Лабораторная работа № 6 (в форме практической подготовки)	1	3
	Лабораторная работа № 7 (в форме практической подготовки)	1	3
	Лабораторная работа № 8 (в форме практической подготовки)	1	3
	Практикум № 6 (в форме практической подготовки)	1	3
	Практикум № 7 (в форме практической подготовки). Контрольная работа № 5 «Электрический ток в различных средах»- таблица	1	3
Тема 3. 3	Магнитное поле. Электромагнитная индукция	11	2,3
	Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Магнитные свойства вещества. Явления электромагнитной индукции.	5	2
	Лабораторная работа № 9 (в форме практической подготовки)	1	3
	Практикум №8 (в форме практической подготовки)	1	3
	Практикум № 9 (в форме практической подготовки)	1	3
	Практикум № 10 (в форме практической подготовки)	1	3
	Практикум № 11 (в форме практической подготовки)	1	3
	Контрольная работа № 6 «Электромагнитные явления»	1	3
Тема 3.4	Механические и электрические колебания	11	2,3
	Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Емкость и индуктивность в цепи переменного тока Мощность в цепи переменного тока. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача и использование электрической энергии.	5	2
	Практикум № 12 (в форме практической подготовки)	1	3

	Практикум № 13 (в форме практической подготовки)	1	3
	Практикум № 14 (в форме практической подготовки)	1	3
	Лабораторная работа № 10 (в форме практической подготовки)	1	3
	Практикум № 15 (в форме практической подготовки)	1	3
	Контрольная работа № 7 «Колебания»	1	3
Тема 3.5	Механические и электромагнитные волны	6	2,3
	Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение. Развитие средств связи.	5	2
	Практикум № 16 (в форме практической подготовки)	1	3
Тема 3. 6	Световые волны	16	2,3
	Световые лучи. Важные отражения и приложения света. Призма. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Получение изображения с помощью линзы. Дисперсия света. Когерентность. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.	8	2
	Практикум № 17 (в форме практической подготовки)	1	3
	Лабораторная работа № 11 (в форме практической подготовки)	1	3
	Практикум № 18 (в форме практической подготовки)	1	3
	Практикум № 19 (в форме практической подготовки)	1	3
	Практикум № 20 (в форме практической подготовки)	1	3
	Контрольная работа № 8 «Геометрическая оптика»	1	3
	Лабораторная работа № 12 (в форме практической подготовки)	1	3
	Лабораторная работа № 13 (в форме практической подготовки)	1	3
Тема 3.7	ТО	2	2
Раздел 4. Квантовая физика		11	2,3
Тема 4.1	Световые кванты	3	2,3

	Световое излучение. Постоянная Планка, Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Давление и химическое свойство света. Применение фотоэффекта в технике. Корпускулярно — волновой дуализм.	2	2
	Практикум № 21 (в форме практической подготовки)	1	3
Тема 4.2	Физика атома и атомного ядра	6	2,3
	Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протонно-нейтронная модель атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре, деление и синтез ядер. Ядерная энергетика.	4	2
	Практикум № 22 (в форме практической подготовки)	1	3
	Практикум № 23 (в форме практической подготовки)	1	3
Тема 4.3	Значение физики для понимания мира и развития производительных сил	2	2,3
	Единая физическая карта мира. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция.	1	2
	Контрольная работа № 9 «Физика атомного ядра»	1	3
Раздел 5. Физпрактикум		17	3
	Выполняется 17 лабораторных работ (смотри перечень), (в форме практической подготовки)	17	3
Резерв учебного времени (повторение)		2	2,3
	Повторение теоретических основ экзаменационных билетов	1	2
	Практикум № 24 (в форме практической подготовки)	1	3
	ВСЕГО	132 (78+30+24)	2,3
	Практическая подготовка	54 (30+24)	

7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Материально-техническое обеспечение

Программа учебной дисциплины реализуется в кабинете № 203.

Оборудование кабинета № 203:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места на 30 обучающихся;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-наглядных пособий

Технические средства обучения:

- в кабинете № 203 имеется комплект учебно-наглядных пособий и оборудования для демонстраций опытов, для проведения фронтальных лабораторных работ и работ физпрактикума.

7.2 Информационное обеспечение обучения:

Учебная литература для преподавателей

1. Громов С.В., Шаронова Н.В. Физика, 10-11: Книга для учителя.- М., 2004 «Просвещение» - 112с.
2. Касьянов В.А. Методические рекомендации по использованию учебников Касьянова В.А. «Физика. 10 класс», «Физика. 11 класс» при изучении физики на базовом и профильном уровне. - М., 2006. «Дрофа» -61с.
3. Касьянов В.А. Физика. 10,11 класс. Тематическое и поурочное планирование. - М., 2002. «Дрофа»- 416с.
4. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования/ Министерство образования РФ. - М., 2004.

Список литературы для обучающихся

1. Мякишев Г.Я. Физика 10. М, «Просвещение», 2021- 368 с.
2. Мякишев Г.Я. Физика 11 М., «Просвещение», 2021- 400 с .
3. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. М., «Просвещение», 1990-190с.
4. Пайкес В.Г., Ерюткин Е.С., Ерюткина С.Г. Дидактические материалы по физике. М., «Артик», 2001-164с.
5. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. М., «Дрофа», 1997-186стр.
6. Гладышева Н.К., Глазунов А.Т., Гутник Е.М. Контрольные работы по физике. М., «Просвещение», 1990-112с.
7. Фадеев А.А., Самойленко П.И. Физика. Дидактические материалы. М., «Просвещение», 1986-168с.
8. Пеннер Д.И. Корж Э.Д. Программирование задания по физике. М., «Просвещение», 1987 (для 9 и 10 классов)-96с.

9. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Тесты. Физика. М., «Дрофа», 2006-108с.
10. Ю.Воронцов-Вельяминов Б.А. Астрономия. М., «Просвещение», 1987-160с.
- 11 .Методические указания к решению задач по физике. Механика. М.,«МИФИ», 1993-206с.
- 12.Электродинамика, колебания, оптика. М., «МИФИ» 1994 - 215 с.
- 13.Демкович В.Б. Сборник задач по физике для средних профтехучилищ. М., «Высшая школа», 1997-216 с.
- 14.Самойленко П.И., Сергеев А.В. Сборник задач и вопросы по физике: учебное пособие. -М., 2003 - 112 с.
- 15.Самойленко П.И., Сергеев А.В. Физика (для не технических специальностей): учебник. -М., 2006. «АСАВЕМ1А» -176с.

Электронные пособия по физике

1. Открытая физика (часть 1,2)
2. Физика: подготовка к ЕГЭ (10-11 класс)
3. Физика (7-11 класс)
4. Наглядное пособие по физике (7-11 класс)
5. Электронное пособие «Физика в лицах»
6. Презентация урока «Давление света»
7. Презентация игры «Что? Где? Когда?»- неделя физики
8. Астрономия (9 -11 класс)
9. Открытая астрономия
- 10.Электронное пособие «Температурные шкалы»
- 11.Создается электронное пособие по астрономии
- 12.Обновляется пособие «Физика в лицах»

8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате изучения учебной дисциплины ОПВ.03 «Физика» обучающийся должен узнать, научиться:	Лабораторные работы, практикумы по решению задач в форме практической подготовки
Введение - что физическая теория дает возможности объяснять явления природы и научные факты, предсказывать еще не известные явления и их особенности; - что законы физики и физические теории имеют границы применимости. - приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент служат основой для гипотез и научных выводов.	Тестирование
Раздел 1. Механика Тема 1.1 Кинематика Тема 1.2 Динамика. Законы сохранения в механике - как формируются основные законы механики; - границы применимости законов; - изменение и преобразования энергий; импульсов тел; - независимость ускорения свободного падения; - единицы измерения физических величин темы; - принципы относительности Галилея.	Решение расчетных задач, Контрольная работа № 1

- вычислять скорость и ускорение движущегося тела; перемещение тела; перемещение тела в пространстве; - определять характер движения по его графику; - производить преобразования формул в зависимости от заданных условий; - приводить примеры применения законов механики в жизни и изучаемой специальности.	
Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика Тема 2.1 Основы МКТ Тема 2.2 Жидкие и твердые тела Тема 2.3 Термодинамика - величины и их физический смысл: моль; число Авогадро; термодинамические параметры: внутренняя энергия; абсолютная температура; КПД; - единицы измерения физических величин темы; - суть теплового равновесия; испарения и конденсации; насыщенного пара и влажности; - принцип действия тепловых двигателей; - как формируются основные законы термодинамики и МКТ; - границы применимости законов. - объяснять основные положения МКТ и их доказательства; - вычислять термодинамические параметры, преобразуя газовые законы; - вычислять равновесную температуру по фазовым состояниям	Решение расчетных задач, Выполнение лабораторных работ по инструкции Контрольная работа № 2 Контрольная работа № 3

тел; - объяснять результаты наблюдений и экспериментов; - приводить примеры и объяснять тепловые явления в жизни и изучаемой специальности.	
Раздел 3. Электродинамика Тема 3.1. Электростатика Тема 3.2 Постоянный электрический ток. Электрический ток в различных средах Тема 3.3 Магнитное поле. Электромагнитная индукция Тема 3.4 . Механические и электрические колебания Тема 3.5 Механические и электромагнитные волны Тема 3.6. Световые волны Тема. 3. 7 Основы СТО - понятия: электрический заряд; электрическое поле; напряженность; потенциал; разность потенциалов (напряжение); емкость; сила тока; сопротивление; ЭДС; - физический смысл и единицы измерения основных понятий темы; законы: Кулона; сохранения заряда; Ома для полной цепи; электролиза; суть возникновения и существования электрического тока в разных средах. - решать задачи и преобразовывать формулы законов темы; - производить расчеты последовательного и параллельного соединения проводников; - собирать простейшие электрические цепи; - пользоваться А;V; выпрямителем;	Решение расчетных задач, Выполнение лабораторных работ по инструкции Составление таблицы Построение чертежей по законам геометрической оптики Контрольная работа № 4 Контрольная работа № 5 Контрольная работа № 6 Контрольная работа № 7 Контрольная работа № 8 Тестирование

- объяснять причины возникновения и существования электрического тока, а разных средах; - приводить примеры использования электрических явлений и процессов в жизни и изучаемой специальности. понятия: свободные вынужденные колебания; колебательный контур; резонанс; переменный электрический ток; волны; - основные характеристики колебательного процесса: период, частота и др. единицы измерений; - затухание свободных колебаний в колебательных системах; - устройство и принцип действия трансформатора; простейшего детекторного приемника; - использование законов темы на производстве и в быту; - понятия: свободные вынужденные колебания; колебательный контур; резонанс; переменный электрический ток; волны; - основные характеристики колебательного процесса: период, частота и др. единицы измерений; - затухание свободных колебаний в колебательных системах; - устройство и принцип действия трансформатора; простейшего детекторного приемника; - использование законов темы на производстве и в быту. - вычислять параметры колебательных и волновых явлений;	
---	--

- измерять ускорения свободного падения; - описать изменения и преобразования энергии при свободных вынужденных колебаниях в колебательном контуре; - объяснять материальность и границы применимости явлений: колебания и волны; - объяснять интерференцию и дифракцию, как доказательства волновых свойств явлений	
Раздел 4. Квантовая физика - понятия: квант; фотон; фотоэффект; атом; атомное ядро; энергия связи; изотоп; ядерная реакция; - законы: фотоэффекта; квантовые постулаты Бора; формулы энергии связи; - опыты Резерфорда; - устройство и принципы действия фотоэлементов; лазера; ядерного реактора; - единицы измерения и преобразования единиц измерения физических величин темы. - решать задачи на применение формул темы; - объяснять высвобождение энергии в ядерных реакциях распада; - определять продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа; - определять знак заряда или направление движения по трекам на фотографиях; - объяснять значения физики для	Решение расчетных задач Контрольная работа № 9

понимания мира и развития производительных сил.	
Раздел 5. Физпрактикум	Выполнение лабораторных работ по инструкции
Резерв учебного времени (повторение)	Решение задач экзаменационных билетов

9. ПРИЛОЖЕНИЯ

Перечень фронтальных лабораторных работ по физике

№ п/п	Темы работ	Количество часов
1	Лабораторная работа № 1 «Измерение плотности вещества тела произвольной формы»	1
2	Лабораторная работа № 2 «Измерение давления, температуры и влажности воздуха в помещении»	1
3	Лабораторная работы № 3 «Определение модуля упругости резины»	1
4	Лабораторная работа № 4 «Измерение жесткости пружины лабораторного динамометра»	1
5	Лабораторная работа № 5 «Измерение сопротивления проволочного резистора»	1
6	Лабораторная работа № 6 «Последовательное и параллельное соединение проводников»	1
7	Лабораторная работа № 7 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	1
8	Лабораторная работа № 8 «Измерение заряда электрона»	1
9	Лабораторная работа № 10 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1
10	Лабораторная работа № 9 «Демонстрация явления электромагнитной индукции и изучение его закономерностей»	1
11	Лабораторная работа № 11 «Измерение показателя преломления стекла»	1

12	Лабораторная работа № 12 «Наблюдение интерференции и дифракции света»	1
13	Лабораторная работа № 13 «Измерение длины световой волны при помощи дифракционной решетки»	1
14-30	Лабораторные работы «Физпрактикум» в т.ч. : №1- Изучение закона сохранения механической энергии. № 2 - Определение коэффициента трения скольжения. № 3 – Определение коэффициента трения скольжения с использованием закона сохранения и превращения энергии. № 4 - Изучение законов сохранения импульса при упругом столкновении по стробоскопическим снимкам. № 5 - Наблюдение броуновского движения в жидкости № 6 - Опытная проверка закона Гей-Люссака № 7 – Наблюдение действия магнитного поля на ток. № 8 – Изучение индукции магнитного поля постоянного магнита. № 9 – Изучение колебаний пружинного маятника. № 10 – Определение показателя преломления стекла при помощи микроскопа. № 11 - Определение параметров линзы. № 12- Определение разрешающей способности глаза. № 13- Получение оптических изображений с помощью отверстия в непрозрачном экране. № 14 - Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям. № 15- Экспериментальное определение фокусного расстояния собирающей линзы с использованием удаленного источника света линейки и экрана. № 16- Демонстрация разных способов теплопередачи и выявления их основных закономерностей. № 17- Измерения коэффициента трения скольжения дерева по дереву.	17
	Все лабораторные работы	30
Итого		30

Перечень контрольных работ

№ раздела	№ контрольной работы	Наименование контрольной работы	Количество часов
Введение	0	Нулевая контрольная работа	1
Раздел 1	№ 1	Контрольная работа «Механика»	1
Раздел 2	№ 2	Контрольная работа «Основы МКТ»	1
	№ 3	Контрольная работа «Термодинамика»	1
Раздел 3	№ 4	Контрольная работа «Электростатика»	1
	№ 5	Контрольная работа «Электрический ток в различных средах» (таблица)	1
	№ 6	Контрольная работа «Электромагнитные явления»	1
	№ 7	Контрольная работа «Колебания»	1
	№ 8	Контрольная работа «Геометрическая оптика»	1
Раздел 4	№ 9	Контрольная работа «Физика атомного ядра»	1

Темы практических работ по физике

№ п/п	Темы работ	Количество часов
1	Практикум № 1: решение задач «Кинематика»	1
2	Практикум № 2: решение задач «Кинематика»	1
3	Практикум № 3: решение задач «Основы МКТ»	1
4	Практикум № 4: решение задач «Термодинамика»	1
5	Практикум № 5: решение задач «Электростатика»	1
6	Практикум № 6: решение задач «Закон Ома для полной цепи»	1
7	Практикум № 7: решение задач «Электрический ток в различных средах»	1
8	Практикум № 8: решение задач «Сила Лоренца»	1
9	Практикум № 9: решение задач «Закон электромагнитной индукции»	1
10	Практикум № 10: решение задач «Индуктивность»	1
11	Практикум № 11: решение задач в теме «Магнитное поле. Электромагнитные явления»	1
12	Практикум № 12: решение задач «Гармонические колебания»	1
13	Практикум № 13: решение задач «Гармонические колебания»	1
14	Практикум № 14: решение задач «Зависимость периода от свойств системы»	1
15	Практикум № 15: решение задач «Колебания»	1
16	Практикум № 16: решение задач «Длина волны и скорость»	1
17	Практикум № 17: решение задач «Отражение света»	1
18	Практикум № 18: решение задач «Линзы. Построение изображений в линзе»	1
19	Практикум № 19: решение задач «Формула тонкой линзы»	1
20	Практикум № 20: решение задач «Геометрическая оптика»	1
21	Практикум № 21: решение задач «Световые кванты»	1
22	Практикум № 22: решение задач «Состав ядра атома. Изотопы. Ядерные реакции»	1
23	Практикум № 23: решение задач «Энергия связи атомных ядер. Энергетический выход ядерных реакций»	1
24	Практикум № 24: решение задач экзаменационных билетов	1
	Всего: Практикум по решению задач	24

Словарь терминов.

1. ЗУН - знания, умения, навыки.
2. Д - дидактический материал.
3. Д/з - домашнее задание.
4. ОД/з - опережающие домашние задания.
5. К/р — контрольная работа
6. Л/р - лабораторная работа
7. С/р - самостоятельная работа
8. Ст. п - статические пары обучающихся
9. М.г — малая группа обучающихся
10. К: - контроль
11. Гр «А» - сильные обучающиеся
12. Гр «Я» - слабые обучающиеся
13. С.р: – внеаудиторная самостоятельная работа
14. Д № - сборник задач Демковича
15. Ры № - сборник задач Рымкевича
16. П.К. –подробный конспект
17. К.К. –краткий конспект
18. Доп - дополнительная литература