

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алиев Шапи Изиевич

Должность: директор

Дата подписания: 12.11.2025

Уникальный программный ключ:

36e006639f5218c2e59fedbad0be9af0cdb36f37

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования

«Дагестанский государственный университет» в г. Избербаше

Отделение среднего профессионального образования

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
СОО.01.11 ФИЗИКА**

по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) среднего профессионального образования

Специальность:

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Обучение:

по программе базовой подготовки

Уровень

образования, на базе

Среднее общее образование

которого осваивается

основное общее образование

Квалификация:

программист

Форма обучения:

очная

Избербаш, 2026 г.

Рабочая программа дисциплины **СОО.01.11 ФИЗИКА**

разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) среднего профессионального образования (СПО) по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением от 24.02.2025 N 138, для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Рабочая программа подготовлена на основе и с использованием учебно-методических материалов и учебников образовательной платформы «Юрайт»

Организация разработчик: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования в г. Избербаше

Разработчики: Кагирова А.Х. - зав. ПЦК отделения СПО филиала ДГУ в г. Избербаш, к.п.н.,

Магомедова З.А. - зав. отделением СПО филиала ДГУ в г. Избербаш

Рабочая программа одобрена: на заседании ПЦК отд. СПО ИФ ДГУ от «12» 12.2025 г. протокол №5

Директор _____



Алиев Ш.И.

Рабочая программа дисциплины подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» согласована с работодателями:

Управление Федеральной антимонопольной службы по Республике Дагестан

Руководитель Управления _____



Бабаев Каир Абуталибович

СОДЕРЖАНИЕ:

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1.1. Область применения программы учебной дисциплины	4
1.2. Цели и задачи учебной дисциплины	4
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.....	7
4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСОВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебной дисциплины)	8
5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	19
6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	34
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	40
7.1. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	40
7.2. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	40

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Общеобразовательная учебная дисциплина «Физика» изучается в филиале ДГУ, реализующем программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена. Программа по учебной дисциплине «Физика» (далее - физика) на уровне среднего общего образования разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ФГОС СОО, ФГОС СПО, положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования с учетом получаемой специальности», концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы и основных положений федеральной рабочей программы воспитания.

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины Физика направлено на достижение следующих **целей** формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности; формирование естественно-научной грамотности;

овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой;

освоение основных физических теорий, законов, закономерностей;

овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента);

овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;

формирование умения решать физические задачи разных уровней сложности; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;

воспитание чувства гордости за российскую физическую науку.

Освоение курса ОД «Физика» предполагает решение следующих **задач**:

приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, принципов действия технических устройств и производственных процессов, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие

техники и технологии;
понимание физической сущности явлений, проявляющихся в рамках производственной деятельности;
освоение способов использования физических знаний для решения практических и профессиональных задач, объяснения явлений природы, производственных и технологических процессов, принципов действия технических приборов и устройств, обеспечения безопасности производства и охраны природы;
формирование умений решать учебно-практические задачи физического содержания с учётом профессиональной направленности;
приобретение опыта познания и самопознания; умений ставить задачи и решать проблемы с учётом профессиональной направленности;
формирование умений искать, анализировать и обрабатывать физическую информацию с учётом профессиональной направленности;
подготовка обучающихся к успешному освоению дисциплин и модулей профессионального цикла: формирование у них умений и опыта деятельности, характерных для профессий / должностей служащих или специальностей, получаемых в профессиональных образовательных организациях;
подготовка к формированию общих компетенций будущего специалиста: самообразования, коммуникации, проявления гражданско-патриотической позиции, сотрудничества, принятия решений в стандартной и нестандартной ситуациях, проектирования, проведения физических измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств, соблюдения правил охраны труда при работе с физическими приборами и оборудованием.
Особенность формирования совокупности задач изучения физики для системы среднего профессионального образования заключается в необходимости реализации профессиональной направленности решаемых задач, учёта особенностей сферы деятельности будущих специалистов.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в филиале, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Курс физики – системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, физической географией и астрономией. Использование и активное применение физических знаний определяет характер и развитие разнообразных технологий в сфере энергетики, транспорта, освоения космоса, получения новых материалов с заданными свойствами и других. Изучение физики вносит основной вклад в формирование естественно

научной картины мира обучающихся, в формирование умений применять научный метод познания при выполнении ими учебных исследований.

В основу курса физики для уровня среднего общего образования положен ряд идей, которые можно рассматривать как принципы его построения.

Идея целостности. В соответствии с ней курс является логически

завершённым, он содержит материал из всех разделов физики, включает как вопросы классической, так и современной физики.

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

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

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

Идея экологизации реализуется посредством введения элементов содержания, посвящённых экологическим проблемам современности, которые связаны с развитием техники и технологий, а также обсуждения проблем рационального природопользования и экологической безопасности. Стержневыми элементами курса физики на уровне среднего общего образования являются физические теории (формирование представлений о структуре построения физической теории, роли фундаментальных законов и принципов в современных представлениях о природе, границах применимости теорий, для описания естественно-научных явлений и процессов).

Системно-деятельностный подход в курсе физики реализуется прежде всего за счёт организации экспериментальной деятельности обучающихся. Для базового уровня курса физики – это использование системы фронтальных кратковременных экспериментов и лабораторных работ, которые в программе по физике объединены в общий список учебных практических работ. Выделение в указанном перечне лабораторных работ, проводимых для контроля и оценки, осуществляется участниками образовательного процесса исходя из особенностей планирования и оснащения кабинета физики. При этом обеспечивается овладение обучающимися умениями проводить косвенные измерения, исследования зависимостей физических величин и постановку опытов по проверке предложенных гипотез.

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

жизни, требующие выбора физической модели для ситуации практико-ориентированного характера.

В соответствии с требованиями ФГОС СОО к материально-техническому обеспечению учебного процесса базовый уровень курса физики на уровне среднего общего образования должен изучаться в условиях предметного кабинета физики или в условиях интегрированного кабинета предметов естественно-научного цикла. В кабинете физики должно быть необходимое лабораторное оборудование для выполнения указанных в программе по физике ученических практических работ и демонстрационное оборудование. Демонстрационное оборудование формируется в соответствии с принципом минимальной достаточности и обеспечивает постановку перечисленных в программе по физике ключевых демонстраций для исследования изучаемых явлений и процессов, эмпирических и фундаментальных законов, их технических применений.

Лабораторное оборудование для ученических практических работ формируется в виде тематических комплектов и обеспечивается в расчёте одного комплекта на двух обучающихся. Тематические комплекты лабораторного оборудования должны быть построены на комплексном использовании аналоговых и цифровых приборов, а также компьютерных измерительных систем в виде цифровых лабораторий.

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Место физики в системе СПО определяется его познавательным и мировоззренческим значением, воспитательным потенциалом, вкладом в становление личности человека. Физика представляет собирательную картину жизни людей во времени, их социального, созидательного, нравственного опыта. Она служит важным ресурсом самоидентификации личности в окружающем социуме, культурной среде от уровня семьи до уровня своей страны и мира в целом. Физика дает возможность познания и понимания человека и общества в связи прошлого, настоящего и будущего. Учебная дисциплина «Физика» является учебным предметом из обязательной предметной области «Естественнонаучные предметы» ФГОС среднего общего образования. В филиале ДГУ, реализующего образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Физика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ). В учебных планах ППССЗ место учебной дисциплины «Физика» — в составе общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для специальности СПО 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (личностные, метапредметные и предметные результаты освоения)

учебной дисциплины)

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения учебного предмета «Физика» должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

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 образовательной организации;

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

готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

2) патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма;

ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских учёных в области физики и техники;

3) духовно-нравственного воспитания:

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;

4) эстетического воспитания:

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

5) трудового воспитания:

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;

6) экологического воспитания:

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;

7) 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.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения физики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия

- Устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения
- Выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях
- Самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения
- Вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности
- Развивать креативное мышление при решении жизненных проблем
- Базовые исследовательские действия
- Владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем
- Овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов
- Формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами
- Выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее 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
- Уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду
- Способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной

деятельности и жизненных ситуациях;

- ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;
- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;
- разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов

Работа с информацией

- Владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления
- Создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации
- Оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам
- 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
- Владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности

Коммуникативные УУД

Общение

- Осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;
- владеть различными способами общения и взаимодействия
- Развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств
- Аргументированно вести диалог

Регулятивные УУД

Самоорганизация

- Самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- давать оценку новым ситуациям
- Самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
- оценивать приобретенный опыт;
- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний

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 приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
 - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению
- Эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое 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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

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 отсчета, абсолютно твердое тело, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд - при решении физических задач

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

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

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

Описывать изученные электрические свойства вещества и электрические

явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, электрическое поле, напряженность поля, потенциал, разность потенциалов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправия инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона; при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости

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

Выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых и косвенных измерений; при этом формулировать проблему (задачу) и гипотезу учебного эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыт и формулировать выводы
Осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений

Исследовать зависимости между физическими величинами с использованием прямых измерений; при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования

Соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования

Решать 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: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления

Использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников; критически анализировать получаемую информацию

Приводить примеры вклада российских и зарубежных ученых-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.

Демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей, целостность и единство физической картины мира

Учитывать границы применения изученных физических моделей: точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач

Распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов электродинамики и квантовой физики: электрическая проводимость, тепловое, световое, химическое, магнитное действия тока, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света, фотоэлектрический эффект (фотоэффект), световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность

Описывать изученные свойства вещества (электрические, магнитные, оптические, электрическую проводимость различных сред) и электромагнитные явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, разность потенциалов, ЭДС, работа тока, индукция магнитного поля, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивность катушки, энергия электрического и магнитного полей, период и частота колебаний в колебательном контуре, заряд и сила тока в процессе гармонических электромагнитных колебаний, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами

Описывать изученные квантовые явления и процессы, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, энергия и импульс фотона, период полураспада, энергия связи атомных ядер; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины

Анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон Ома, законы последовательного и параллельного соединения проводников, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон прямолинейного распространения света, законы отражения света, законы преломления света, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения

электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада; при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости

Определять направление вектора индукции магнитного поля проводника с током, силы Ампера и силы Лоренца

Строить и описывать изображение, создаваемое плоским зеркалом, тонкой линзой

Выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых и косвенных измерений; при этом формулировать проблему (задачу) и гипотезу учебного эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыт и формулировать выводы
Осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений

Исследовать зависимости физических величин с использованием прямых измерений; при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования

Соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования

Решать 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: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления

Использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников; критически анализировать получаемую информацию объяснять принципы действия машин, приборов и технических устройств; различать условия их безопасного использования в повседневной жизни Приводить примеры вклада российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки, в объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий

Использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде

Работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы .

Освоение учебной дисциплины «Физика» способствует формированию 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 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебной дисциплины «Физика» закладывается основа для формирования ПК в рамках реализации ООП СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Коды ПК Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.

ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 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

МЕХАНИКА

КИНЕМАТИКА

Механическое движение. Относительность механического движения.

Система отсчета. 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. Равномерное движение материальной точки по окружности. Угловая скорость, линейная скорость. Период и частота. Центробежное ускорение

Технические устройства: спидометр, движение снарядов, цепные и ременные передачи

Практические работы. Измерение мгновенной скорости. Исследование соотношения между путями, пройденными телом за последовательные равные промежутки времени при равноускоренном движении с начальной скоростью, равной нулю. Изучение движения шарика в вязкой жидкости. Изучение движения тела, брошенного горизонтально

ДИНАМИКА

Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета

Масса тела. Сила. Принцип суперпозиции сил

Второй закон Ньютона для материальной точки в инерциальной системе отсчета (ИСО). Третий закон Ньютона для материальных точек

Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Первая космическая скорость. Вес тела

Сила упругости. Закон Гука

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 твердого тела

Момент силы относительно оси вращения. Плечо силы. Условия равновесия твердого тела в ИСО

Технические устройства: подшипники, движение искусственных спутников

Практические работы. Изучение движения бруска по наклонной плоскости

под действием нескольких сил. Исследование зависимости сил упругости, возникающих в деформируемой пружине и резиновом образце, от величины их деформации. Исследование условий равновесия твердого тела, имеющего ось вращения

ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ В МЕХАНИКЕ

Импульс материальной точки, системы материальных точек. Импульс силы и изменение импульса тела

Закон сохранения импульса в ИСО. Реактивное движение

Работа силы

Мощность силы

Кинетическая энергия материальной точки. Теорема о кинетической энергии

Потенциальная энергия. Потенциальная энергия упруго деформированной пружины. Потенциальная энергия тела вблизи поверхности Земли

Потенциальные и непотенциальные силы. Связь работы непотенциальных сил с изменением механической энергии системы тел. Закон сохранения механической энергии

Упругие и неупругие столкновения

Технические устройства: движение ракет, водомет, копер, пружинный пистолет

Практические работы. Изучение связи скоростей тел при неупругом ударе.

Исследование связи работы силы с изменением механической энергии тела

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА

ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНО-КИНЕТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ

Основные положения молекулярно-кинетической теории. Броуновское движение. Диффузия. Характер движения и взаимодействия частиц вещества
Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей

Масса молекул. Количество вещества. Постоянная Авогадро

Тепловое равновесие. Температура и ее 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

Уравнение Клапейрона - Менделеева. Закон Дальтона

Газовые законы. Изопроцессы в идеальном газе с постоянным количеством вещества: изотерма, изохора, изобара

Технические устройства: термометр, барометр

Практические работы. Измерение массы воздуха в классной комнате.

Исследование зависимости между параметрами состояния разреженного газа

ОСНОВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ

Термодинамическая система. Внутренняя энергия термодинамической системы и способы ее изменения

Количество теплоты и работа. Внутренняя энергия одноатомного идеального газа

Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Теплоемкость тела. Удельная теплоемкость вещества. Расчет количества теплоты при

теплопередаче

Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Графическая интерпретация работы газа

Тепловые машины. Принципы действия тепловых машин. Преобразования энергии в тепловых машинах. Коэффициент полезного действия (далее - КПД) тепловой машины. Цикл Карно и его КПД

Второй закон термодинамики. Необратимость процессов в природе. Тепловые двигатели. Экологические проблемы теплоэнергетики

Технические устройства: двигатель внутреннего сгорания, бытовой холодильник, кондиционер

Практические работы. Измерение удельной теплоемкости

АГРЕГАТНЫЕ СОСТОЯНИЯ ВЕЩЕСТВА. ФАЗОВЫЕ ПЕРЕХОДЫ

Парообразование и конденсация. Испарение и кипение. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от давления Абсолютная и относительная влажность воздуха. Насыщенный пар

Твердое тело. Кристаллические и аморфные тела. Анизотропия свойств кристаллов. Жидкие кристаллы. Современные материалы

Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Сублимация
Уравнение теплового баланса

Технические устройства: гигрометр и психрометр, калориметр, технологии получения современных материалов, в том числе наноматериалов, и нанотехнологии

Практические работы. Измерение влажности воздуха

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

ЭЛЕКТРОСТАТИКА

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов

Проводники, диэлектрики и полупроводники

Закон сохранения электрического заряда

Взаимодействие зарядов. Закон Кулона

Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции. Линии напряженности электрического поля

Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов

Проводники и диэлектрики в постоянном электрическом поле. Диэлектрическая проницаемость

Емкость. Конденсатор. Емкость плоского конденсатора.

Энергия заряженного конденсатора

Технические устройства: электроскоп, электрометр, электростатическая защита, заземление электроприборов, конденсатор, ксерокс, струйный принтер

Практические работы. Измерение емкости конденсатора

ПОСТОЯННЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК. ТОКИ В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ

Условия существования постоянного 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 (далее - ЭДС) и внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для полной (замкнутой) электрической цепи. Короткое замыкание
Электронная проводимость твердых 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 электролитах. Электролитическая диссоциация. Электролиз
Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряд. Различные типы самостоятельного разряда. Молния. Плазма
Технические устройства: амперметр, вольтметр, реостат, источники тока, электронагревательные приборы, электроосветительные приборы, термометр сопротивления, вакуумный диод, термисторы и фоторезисторы, полупроводниковый диод, гальваника
Практические работы. Изучение смешанного соединения резисторов. Измерение ЭДС источника тока и его внутреннего сопротивления. Наблюдение электролиза.

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

МАГНИТНОЕ ПОЛЕ. ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ИНДУКЦИЯ

Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов
Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции. Линии магнитной индукции. Картина линий магнитной индукции поля постоянных магнитов
Магнитное поле проводника с током. Картина линий поля длинного прямого проводника и замкнутого кольцевого проводника, катушки с током. Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с током
Сила Ампера, ее модуль и направление
Сила Лоренца, ее модуль и направление. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Работа силы Лоренца
Явление электромагнитной индукции
Поток вектора магнитной индукции
ЭДС индукции. Закон электромагнитной индукции Фарадея
Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в проводнике, движущемся поступательно в однородном магнитном поле
Правило Ленца
Индуктивность. Явление самоиндукции. ЭДС самоиндукции
Энергия магнитного поля катушки с током
Электромагнитное поле
Технические устройства: постоянные магниты, электромагниты, электродвигатель, ускорители элементарных частиц, индукционная печь
Практические работы. Изучение магнитного поля катушки с током.

Исследование действия постоянного магнита на рамку с током. Исследование явления электромагнитной индукции

КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ

МЕХАНИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ

Колебательная система. Свободные колебания. Гармонические колебания.

Период, частота, амплитуда и фаза колебаний

Пружинный маятник. Математический маятник

Уравнение гармонических колебаний. Кинематическое и динамическое описание колебательного движения

Превращение энергии при гармонических колебаниях. Связь амплитуды колебаний исходной величины с амплитудами колебаний ее скорости и ускорения

Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Формула Томсона

Закон сохранения энергии в идеальном колебательном контуре

Вынужденные механические колебания. Резонанс. Резонансная кривая.

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 электрической энергии.

Культура использования электроэнергии в повседневной жизни

Технические устройства: сейсмограф, электрический звонок, линии электропередач

Практические работы. Исследование зависимости периода малых колебаний груза на нити от длины нити и массы груза. Исследование переменного тока в цепи из последовательно соединенных конденсатора, катушки и резистора

МЕХАНИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ

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 E , B и v в электромагнитной волне в вакууме

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: музыкальные инструменты, ультразвуковая диагностика в технике и медицине, радар, радиоприемник, телевизор, антенна, телефон, СВЧ-печь

ОПТИКА

Прямолинейное распространение света в однородной среде. Луч 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

Интерференция света. Когерентные источники. Условия наблюдения максимумов и минимумов в интерференционной картине от двух синфазных когерентных источников

Дифракция света. Дифракционная решетка. Условие наблюдения главных максимумов при падении монохроматического света на дифракционную решетку

Поляризация света

Технические устройства: очки, лупа, фотоаппарат, проекционный аппарат, микроскоп, телескоп, волоконная оптика, дифракционная решетка, поляриод
Практические работы. Измерение показателя преломления. Исследование свойств изображений в линзах. Наблюдение дисперсии света

ЭЛЕМЕНТЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ

Границы применимости классической механики. Постулаты теории относительности: инвариантность модуля скорости света в вакууме, принцип относительности Эйнштейна

Относительность одновременности. Замедление времени и сокращение длины
Энергия и импульс свободной частицы

Связь массы с энергией и импульсом свободной частицы. Энергия покоя свободной частицы

КВАНТОВАЯ ФИЗИКА

ЭЛЕМЕНТЫ КВАНТОВОЙ ОПТИКИ

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: фотоэлемент, фотодатчик, солнечная батарея, светодиод

СТРОЕНИЕ АТОМА

Модель атома Томсона. опыты Резерфорда по исследованию строения атома.

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. Дифракция электронов на кристаллах

Спонтанное и вынужденное излучение. Устройство и принцип работы лазера
Технические устройства: спектральный анализ (спектроскоп), лазер, квантовый компьютер

Практические работы. Наблюдение линейчатого спектра

АТОМНОЕ ЯДРО

Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц

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. Фундаментальные взаимодействия

Технические устройства: дозиметр, камера Вильсона, ядерный реактор, атомная бомба

Практические работы. Исследование треков частиц (по готовым фотографиям)

ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОФИЗИКИ

Вид звездного неба. Созвездия, яркие звезды, планеты, их видимое движение
Солнечная система. Планеты земной группы. Планеты-гиганты и их спутники, карликовые планеты. Малые тела Солнечной системы

Солнце, фотосфера и атмосфера. Солнечная активность

Источник энергии Солнца и звезд

Звезды, их основные характеристики: масса, светимость, радиус, температура, их взаимосвязь. Диаграмма "спектральный класс - светимость". Звезды главной последовательности. Зависимость "масса - светимость" для звезд главной последовательности

Внутреннее строение звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Этапы жизни звезд

Млечный Путь - наша Галактика. Спиральная структура Галактики, распределение звезд, газа и пыли. Положение и движение Солнца в Галактике. Плоская и сферическая подсистемы Галактики

Типы галактик. Радиогалактики и квазары. Черные дыры в ядрах галактик

Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Разбегание галактик.

Возраст и радиус Вселенной, теория Большого взрыва. Модель "горячей Вселенной". Реликтовое излучение

Масштабная структура Вселенной. Метагалактика. Нерешенные проблемы астрономии

5. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

На изучение базовой дисциплины «Физика» отводится 108 часов: в 1 семестре – 40 часов практических занятий, 14 часов самостоятельной работы во 2 семестре – 36 часа практических занятий, 9 часов самостоятельной работы и 9 часов на промежуточную аттестацию (экзамен).

1 СЕМЕСТР

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов				Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Формы и методы контроля и оценки результата обучения
		Все го	К\р	Пр.	СР		
Раздел 1. ФИЗИКА И МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ							
1.1	Физика и методы научного познания	6		4		https://profspo.ru/ https://resh.edu.ru/	Контрольные вопросы Тестирование
	Профессионально ориентированное содержание: Значение физики при освоении специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.				2		
Итого по разделу		6		4	2		
Раздел 2. МЕХАНИКА							
2.1	Кинематика	6		4	2	https://profspo.ru/ https://resh.edu.ru/	Контрольные вопросы Тестирование Решение задач
	Профессионально ориентированное содержание: Решение задач с профессиональной направленностью по теме «Основы кинематики».						
2.2	Динамика	5		4	1	https://profspo.ru/ https://resh.edu.ru/	Контрольные вопросы Тестирование Решение задач
2.3	Законы сохранения в механике	6	1	3	2	https://profspo.ru/ https://resh.edu.ru/	Контрольная работа Контрольные

							вопросы Тестирование Решение задач Реферат
--	--	--	--	--	--	--	---

Итого по разделу		17	1	11	5		
Раздел 3. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА							
3.1	Основы молекулярно-кинетической теории	5		4	1	https://profspo.ru/ https://resh.edu.ru/	Контрольные вопросы Тестирование Решение задач
3.2	Основы термодинамики	5		4	1	https://profspo.ru/ https://resh.edu.ru/	Контрольные вопросы Тестирование Решение задач
3.3	Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы	6	1	3	2	https://profspo.ru/ https://resh.edu.ru/	Контрольные вопросы Тестирование Контрольная работа Реферат
Итого по разделу		16	1	11	4		
Раздел 4. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА							
4.1	Электростатика	6		6	1	https://profspo.ru/ https://resh.edu.ru/	Контрольные вопросы Тестирование Решение задач
4.2	Постоянный электрический ток. Токи в различных средах	6	1	5	2	https://profspo.ru/ https://resh.edu.ru/	Контрольная работа Контрольные вопросы Тестирование Решение задач

						Реферат
Итого по разделу	15	1	11	3		
Итого за 1 семестр	54	40(3+37)		14		

2 СЕМЕСТР

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Формы и методы контроля и оценки результата обучения
		Всего	К/р	Пр.		
Раздел 1. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА						
1.1	Магнитное поле. Электромагнитная индукция	5		4	1	https://profspo.ru/ https://resh.edu.ru/ Контрольные вопросы Тестирование Решение задач Реферат
Итого по разделу		5		4	1	
Раздел 2. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ						
2.1	Механические и электромагнитные колебания	5		4	1	https://profspo.ru/ https://resh.edu.ru/ Контрольные вопросы Тестирование Решение задач
2.2	Механические и электромагнитные волны	5		4	1	https://profspo.ru/ https://resh.edu.ru/ Контрольные вопросы Тестирование Решение задач

2.3	Оптика	5	1	3	1	https://profspo.ru/ https://resh.edu.ru/	Контрольная работа Контрольные вопросы Тестирование Решение зада
Итого по разделу		15	1	11	3		
Раздел 3. ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ							
3.1	Основы специальной теории относительности	5		4	1	https://profspo.ru/ https://resh.edu.ru/	Контрольные вопросы Тестирование Решение задач
Итого по разделу		5		4	1		
Раздел 4. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА							
4.1	Элементы квантовой оптики	5		4	1	https://profspo.ru/ https://resh.edu.ru/	Контрольные вопросы Тестирование Решение задач
4.2	Строение атома	5		4	1	https://profspo.ru/ https://resh.edu.ru/	Контрольные вопросы Тестирование

4.3	Атомное ядро	5		4	1	https://profspo.ru/ https://resh.edu.ru/	Контрольная работа Контрольные вопросы Тестирование Решение задач Реферат
Итого по разделу		15		12	3		

Раздел 5. ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОНОМИИ И АСТРОФИЗИКИ							
5.1	Элементы астрономии и астрофизики	3		2	1	https://profspo.ru/ https://resh.edu.ru/	Контрольная работа Контрольные вопросы Тестирование Реферат
Итого по разделу		3		2	1		
Раздел 6. ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ							
6.1	Обобщающее повторение	2	1	1		https://profspo.ru/ https://resh.edu.ru/	Контрольное тестирование Контрольный срез знаний
Итого по разделу		2	1	1			
Итого за 2 семестр		45	36(3+33)		9		
Форма промежуточной аттестации: Экзамен		9					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		108					

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Обязательная литература:

1. Физика: базовый уровень : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / Н. С. Пурьшева, Н. Е. Вازهевская, Д. А. Исаев, В. М. Чаругин. — 2-е изд. — Москва : Просвещение, 2025. — 516 с. — ISBN 978-5-09124948-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/149030>

Дополнительная литература:

2. Физика: базовый уровень: практикум по решению задач : учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / Н. С. Пурьшева, Н. Е. Вازهевская, Д. А. Исаев, В. М. Чаругин. — 2-е изд. — Москва : Просвещение, 2025. — 240 с. — ISBN 978-5-09-124947-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/149039>

Интернет-ресурсы:

1. Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/>
2. Электронный ресурс **PROФобразование** <https://profspo.ru/>

3. 2 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Реализация программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» осуществляется в учебном кабинете естественнонаучных дисциплин в котором есть возможность проводить занятия, групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль и промежуточную аттестацию как в традиционной форме, так и с использованием интерактивных технологий и различных образовательных методик.

Перечень оборудования и объектов для проведения занятий:

- Стол для преподавателя - 1 шт.;
- Стул для преподавателя - 1 шт.;
- Столы для студентов - 16 шт.;
- Стулья для студентов - 32 шт.
- Доска классная - 1 шт.;
- Вешалки - 2 шт.;
- Шкаф для книг - 1 шт.;

Имеются также учебные аудитории для самостоятельной работы, кабинеты для проведения практических занятий, оснащенные оборудованием 30

техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования ФГОС СОО и ФГОС СПО.

Помещения кабинетов удовлетворяют требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

При проведении занятий используется электронный ресурс цифровой образовательной среды «PROFобразование» и электронные образовательные ресурсы Научной библиотеки ДГУ.

Доступ к контенту и сервисам на электронном ресурсе цифровой образовательной среды СПО PROFобразование предоставляется в соответствии с условиями подписки ДГУ через личный кабинет.

Дисциплина реализуется в традиционном формате, с использованием интерактивных форм проведения учебных занятий, в синхронном и асинхронном режиме на образовательной платформе СПО PROFобразование <https://profspo.ru/>.