

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Захаров Владимир Юрьевич
Должность: Директор института УФИПС - филиала СамГУПС
Дата подписания: 05.12.2023 16:11:40
Уникальный программный ключ:
9a6fb3babcfcb2a2cb37f23b74c07e61f4961c9a3222506cb63dd53ae2ce5327

Приложение
к ППССЗ по специальности
13.02.07 Электроснабжение

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.10 ФИЗИКА

для специальности

13.02.07 Электроснабжение

(квалификация техник)

год начала подготовки 2020

2023

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Физика»

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Физика» относится к дисциплинам по выбору из обязательных предметных областей общеобразовательной подготовки.

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины:

Содержание программы «физика» направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира, наиболее важных открытиях в области физики. Оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных технологий;

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процесс совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;

- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;

- умение использовать достижения современной физической науки и

физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

- умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;

- умения выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

метапредметных:

- использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимент) для изучения различных сторон окружающей действительности;

- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявление причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;

- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

предметных:

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

- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями, уверенное использование физической терминологии и символики;

- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;

- умение обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

- сформированность умения решать физические задачи;

- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;

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

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося — 204 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 190 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	204
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	190
в том числе: лабораторные занятия	26
лекции	164
Промежуточная аттестация	14
Промежуточная аттестация в форме: - контрольного опроса (1 семестр), - экзамен (2 семестр)	

2.2 Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины «Физика»

Разделы и темы	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень усвоения
1 семестр		96	
Введение	Содержание учебного материала Физика - фундаментальная наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Роль эксперимента в процессе познания физики. Погрешности физических величин. Значение физики при освоении специальностей СПО ПС	2	2
Раздел 1 МЕХАНИКА			
Тема 1.1 Кинематика	Содержание учебного материала Механическое движение. Путь. Перемещение. Координата. Относительность движения. Основная задача механики.	2	2
	Содержание учебного материала Виды прямолинейного движения. Ускорение.	2	2
	Содержание учебного материала Графики скорости, ускорения, перемещения, координаты.	2	2
	Содержание учебного материала Свободное падение тел. Ускорение свободного падения.	2	2
	Содержание учебного материала Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.	2	2
	Содержание учебного материала Угловая и линейная скорость при вращательном движении	2	2
	Содержание учебного материала Относительность движения. Сложение скоростей.	2	2
	Решение задач по теме: «Кинематика»	2	2
Тема 1.2 Динамика	Содержание учебного материала Первый закон Ньютона. Сила.	2	2
	Содержание учебного материала Силы в природе. Гравитационное поле. Закон всемирного тяготения.	2	2
	Содержание учебного материала Второй закон Ньютона. Принцип суперпозиций.	2	2
	Содержание учебного материала	2	2

	Третий закон Ньютона.		
Тема 1.3 Законы сохранения	Содержание учебного материала Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	2	2
	Содержание учебного материала Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность.	2	2
	Содержание учебного материала Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Границы применимости закона	2	2
	Лабораторная работа №1 «Измерение ускорения свободного падения при помощи математического маятника»	2	2
	Лабораторная работа №2 «Определение коэффициента жесткости пружины»	2	2
	Лабораторная работа №3 «Измерение силы трения. Определение коэффициента трения»	2	2
	Лабораторная работа №4 «Исследование закона сохранения энергии. Расчет работы силы и мощности»	2	2
	Решение задач по теме: «Динамика»	4	2
Решение задач по теме: «Законы сохранения»	4	2	
	Демонстрации. Зависимость траектории от выбора системы отсчета; Виды механического движения; Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело; Сложение сил; Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия; Зависимость силы упругости от деформации; Силы трения; Реактивное движение; Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно	-	-
Раздел 2 ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕРМОДИНАМИКИ			
Тема 2.1 Молекулярно-кинетическая теория	Содержание учебного материала Основные положения МКТ. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Концентрация.	2	2
	Содержание учебного материала Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа.	2	2
	Содержание учебного материала Основное уравнение МКТ газов. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры.	2	2

	Содержание учебного материала Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	2	2
	Решение задач по теме: «Основы молекулярной физики»	2	2
Тема 2.2 Основы термодинамики	Содержание учебного материала Внутренняя энергия системы. Способы изменения внутренней энергии.	2	2
	Содержание учебного материала Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота, как формы передачи энергии	2	2
	Содержание учебного материала Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс	2	2
	Содержание учебного материала Второе начало термодинамики. Принцип действия и КПД тепловой машины	2	2
	Содержание учебного материала Свойства паров. Насыщенный пар. Влажность.	2	2
	Содержание учебного материала Свойства жидкостей. Свойства твердых тел.	2	2
	Решение задач по теме: «Основы термодинамики»	2	2
	Лабораторная работа №5 «Изучение свойств агрегатных состояний вещества на основе молекулярного строения»	4	2
	Лабораторная работа №6 «Измерение влажности воздуха с помощью термометра»	2	2
	Демонстрации. Диффузия; Модели тепловых двигателей; Психрометр и гигрометр.	-	-
Раздел 3. Основы электродинамики.			
Тема 3.1 Электрическое поле.	Содержание учебного материала Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электростатическая индукция	2	2
	Содержание учебного материала Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции.	2	2
	Решение задач по теме: «Электростатические явления».	2	2
	Содержание учебного материала Работа сил электростатического поля.	2	2
	Содержание учебного материала Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	2	2

	Содержание учебного материала Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.	2	2
	Содержание учебного материала Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле.	2	2
	Содержание учебного материала. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Соединение конденсаторов.	2	2
	Решение задач по теме: «Потенциал и энергия электрического поля».	2	2
	2 семестр	108	
	Лабораторная работа №7 «Изучение конденсаторов»	2	2
Тема 3.2 Законы постоянного тока.	Содержание учебного материала Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Источники тока.	2	2
	Содержание учебного материала Сила тока. Напряжение. Закон Ома для участка цепи.	2	2
	Содержание учебного материала Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади сечения проводника.	2	2
	Лабораторная работа №8 «Определение длины проводника по его сопротивлению»	2	2
	Лабораторная работа №9 «Изучение параллельного соединения проводников»	2	2
	Лабораторная работа №10 «Изучение последовательного соединения проводников»	2	2
	Содержание учебного материала Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи.	2	2
	Содержание учебного материала Решение задач по теме: « Постоянный ток. Законы постоянного тока».	2	2
	Содержание учебного материала Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.	2	2
	Содержание учебного материала Электрический ток в полупроводниках. Электронная и дырочная проводимость в полупроводниках.	2	2
	Содержание учебного материала Семинар «Полупроводниковые приборы»	2	2
Решение задач по теме: «Электрический ток в различных средах».	2	2	

	Решение задач по теме: Короткое замыкание. Предохранители. УЗО.	2	2
Тема3.3 Магнитное поле. Электромагнетизм.	Содержание учебного материала Магнитное поле и его свойства. Вектор индукции магнитного поля.	2	2
	Содержание учебного материала Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Сила Ампера	2	2
	Содержание учебного материала Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.	2	2
	Содержание учебного материала Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Ускорители заряженных частиц.	2	2
	Содержание учебного материала Магнитный поток. Электромагнитная индукция.	2	2
	Содержание учебного материала Самоиндукция. Применение самоиндукции в технических устройствах.	2	2
	Содержание учебного материала Энергия магнитного поля. Вихревое электромагнитное поле	2	2
	Лабораторная работа №11. «Сила Ампера».	2	2
	Лабораторная работа №12. «Сила Лоренца».	2	2
	Демонстрации Взаимодействие заряженных тел; Проводники в электрическом поле; Конденсаторы; Тепловое действие электрического тока; Опыт Эрстеда; Взаимодействие проводников с токами; Электроизмерительные приборы; Опыты Фарадея; Работа электрогенератора; Трансформатор.	-	-
Раздел 4. Колебания и волны			

Тема 4.1 Механические колебания.	Содержание учебного материала Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания.	2	2
	Содержание учебного материала Математический и физический маятник. Энергия колебательной системы	2	2
Тема 4.2 Упругие волны	Содержание учебного материала Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны.	2	2
	Содержание учебного материала Интерференция волн. Дифракция волн	2	2
Тема 4.3 Электромагнитные колебания.	Содержание учебного материала Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Энергия в колебательном контуре. Период электромагнитных колебаний.	2	2
	Содержание учебного материала Переменный ток. Резистор в цепи переменного тока. Мощность.	2	2
	Содержание учебного материала Генераторы тока. Трансформаторы. Получение и передача электроэнергии	2	2
Тема 4.4 Электромагнитные волны.	Содержание учебного материала Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Открытый колебательный контур.	2	2
	Содержание учебного материала Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи. Телевидение. Интернет. Спутниковая связь.	2	2
Тема 4.5 Геометрическая оптика	Содержание учебного материала Скорость распространения света. Законы отражения света.	2	2
	Содержание учебного материала Законы преломления света. Полное внутреннее отражение. Линзы.	2	2
Тема 4.6 Волновые свойства света.	Содержание учебного материала Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках.	2	2
	Содержание учебного материала Дифракция света. Дифракционная решетка.	2	2
	Содержание учебного материала Дисперсия света. Поляризация света.	2	2
	Лабораторная работа №13 «Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от длины нити»	2	2
	Демонстрации Свободные и вынужденные механические колебания;	-	--

	Резонанс; Отражение и преломление света; Полное внутреннее отражение; Оптические приборы; Получение спектра с помощью призмы		
Раздел 5. Квантовая физика			
Тема 5.1 Световые кванты	Содержание учебного материала Гипотеза Планка. Фотоны. Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Корпускулярно-волновой дуализм.	2	2
Тема 5.2 Атомная физика	Содержание учебного материала Развитие взглядов на строение вещества. Строение атома. Опыты Э. Резерфорда	2	2
	Содержание учебного материала Квантовые постулаты Н.Бора. Модель атома водорода по Н. Бору	2	2
Тема 5.3 Физика атомного ядра.	Содержание учебного материала Строение атомного ядра. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада.	2	2
	Содержание учебного материала Дефект массы. Энергия связи.	2	2
	Содержание учебного материала Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор.	2	2
	Содержание учебного материала Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие излучений. Элементарные частицы.	2	2
	Решение задач по темам: «Квантовая оптика», «Атомная энергетика»	2	2
Раздел 6. Общие вопросы астрономии			
Тема 6.1 Солнце и звезды. Строение и развитие Вселенной.	Содержание учебного материала Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы. Солнце. Основные характеристики звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы. Млечный путь - наша Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Расширяющаяся Вселенная.	2	2
	Промежуточная аттестация:	14	
	Всего:	204	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1.– **ознакомительный** (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

- 2.– **репродуктивный** (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – **продуктивный** (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1.– **ознакомительный** (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2.– **репродуктивный** (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – **продуктивный** (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Учебно - методическое и материально - техническое обеспечение программы учебной дисциплины

Лаборатория «Физики»

Оборудование: стол лабораторный – 1 шт; , стол преподавателя железный -1 шт., стул преподавателя - 1 шт., шкаф лабораторный – 2шт; стол ученический- 2 шт., источник питания регулируемый ВУ – 24 – 19 шт; источник питания – 15 шт; реостат ползунковый РП – 200 - 14 шт; лабораторный набор "Оптика" - 1шт; оптические стекла - 6 шт; светофильтры - 5шт; дифракционная решетка - 6 штук; линейка изменения хода светового луча – 1шт; калориметр – 1 шт; термометр ТС4 – 1 шт; комплект мензурок; термосопротивление – 1шт; психометр – 1шт; манометр – 1 шт; гофрированная емкость для исследования законов термодинамики – 1шт; дощечки для определения силы трения – 19 шт; бруски для определения силы трения - 21 шт; динамометр – 11 шт; камертон – 4 шт; демонстрационный набор твердых тел – 6 штук; штангенциркуль – 2 шт; барометр – 1шт.

Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - **Кабинет «Физики»**

Оборудование: столы ученические – 16 шт., стулья ученические – 30 шт., доска – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол демонстрационный – 2 шт. телевизор -1 шт., комплект портреты ученых.

3.2. Информационное обеспечение обучения

№ п/п	Авторы и составители	Заглавие	Издательство	Кол-во
Основная литература				
1.	Калашников Н. П., Муравьев С. Е.	Физика в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования	М.: Издательство Юрайт, 2020. — 254 с. — (Профессиональное образование)- режим доступа https://urait.ru/bcode/449060	Электронный ресурс
2.	Кравченко, Н. Ю.	Физика : учебник и практикум для среднего профессионального образования	М.: Издательство Юрайт, 2021. — режим доступа 300 chttps://urait.ru/bco	Электронный ресурс

			de/470671	
Дополнительная литература				
1.	Айзензон А. Е.	Физика : учебник и практикум для среднего профессионального образования	Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 335 с.- режим доступа https://urait.ru/bcode/449185	Электронный ресурс

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>личностные:</p> <p>Л1 чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;</p> <p>Л2 готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;</p> <p>Л3 умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</p> <p>Л4 умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;</p> <p>Л5 умения выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;</p> <p>Л6 умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;</p>	<p>Устный опрос, подготовка сообщений</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа, доклады</p>

<p>Метапредметные (умения):</p> <p>У1 использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимент) для изучения различных сторон окружающей действительности;</p> <p>У2 использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</p> <p>У3 умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;</p> <p>У4 умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;</p> <p>У5 умение анализировать и представлять информацию в различных видах;</p> <p>У6 умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;</p>	<p>Устный опрос, внеаудиторная самостоятельная работа, подготовка сообщений</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа, доклады</p>
<p>предметные (знания):</p> <p>31 сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира: понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p> <p>32 владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями, уверенное использование физической терминологии и символики;</p> <p>33 владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;</p> <p>34 умение обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;</p> <p>35 сформированность умения решать физические задачи;</p> <p>36 сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, про-</p>	<p>Устный опрос, подготовка сообщений</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа, доклады</p>

фессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
37 сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.