

Приложение 9
к ОПОП по специальности
18.02.05 Производство тугоплавких
неметаллических и силикатных материалов и изделий

Министерство образования и молодежной политики Свердловской
области Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Свердловской области «Сухоложский
многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ЕН.04 Физика
(Заочная форма обучения)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 18.02.05 «Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий», приказ Минобрнауки России № 435 от 07 мая 2014 г

Организация – разработчик: ГАПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум»

Разработчик: Усольцева Татьяна Михайловна, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.05 Физика

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.05 Физика является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.05 Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий от 7 мая 2014 г. N 435..

Учебная дисциплина ЕН.05 Физика обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 18.02.05 Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий от 7 мая 2014 г. N 435. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1 – ОК 10.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01- ОК 10	-Уметь истолковывать смысл физических величин; -Записывать уравнения для физических величин в СИ; -Пользоваться таблицами и справочниками; -Работать с приборами и оборудованием; -Использовать различные методики обработки физических измерений и обработки экспериментальных данных; -Применять физические законы для решения типовых профессиональных задач.	- Основные физические законы и явления ; - Границы применимости физических законов ; - Применение законов физики ; - Основные физические величины и константы (определение, смысл, единицы и способ измерения); - Фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки;

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Объем образовательной программы учебной дисциплины	84
в том числе:	
теоретическое обучение	4
Практические и лабораторные работы(в том числе в форме практической подготовки)	8
Самостоятельные работы	72
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.05 Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1 Молекулярная физика и термодинамика	Содержание учебного материала	14	ОК 01-ОК 10
	1 Основные положения МКТ. Основное уравнение МКТ идеального газа.	2	
	2 Температура и способы измерения. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Газовые законы.	2	
	3 Средняя кинетическая энергия теплового движения молекул. Степени свободы.	2	
	4 Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха.	2	
	5 Внутренняя энергия. Работа газа. Количество теплоты. Первое начало термодинамики. Применение первого начала термодинамики к изопроцессам.	2	
	Практические занятия	4	
	1 Практическое занятие 1 Решение задач на применение уравнения Менделеева-Клапейрона.	2	
	Лабораторные работы		
	1 Лабораторная работа №1. Лабораторная работа №2. Опытная проверка закона Гей-Люссака. Измерение влажности воздуха.	2	
Самостоятельная работа №1 Решение задач практического содержания.	6		
Тема2 Электродинамика	Содержание учебного материала	18	ОК 01-ОК 10
	1 Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле и его напряжённость.	2	
	2 Электроёмкость. Конденсаторы.	2	
	3 Сила и плотность тока. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи.	2	
	4 Соединения проводников. ЭДС источника тока. Закон Ома для замкнутой	2	

		цепи. Соединения источников.		
	5	Электрический ток в электролитах. Закон Электролиза		
	6	Магнитное поле. Магнитная индукция. Закон Ампера		
	7	Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Энергия магнитного поля		
	Практические занятия		4	
	1	Практическое занятие 2 Решение задач на закон Кулона	2	
	2	Практическое занятие 3 Решение задач на закон Ома.	2	
		Самостоятельная работа №2 Работа с конспектом, учебной литературой по вопросам и заданиям разных уровней. Решение задач.	7	
Тема 3 Колебания и волны	Содержание учебного материала		6	ОК 01-ОК 10
	1	Колебательное движение. Характеристики колебаний. Упругие волны.	2	
	2	Электромагнитное поле. Свойства электромагнитных волн. Открытый колебательный контур.	2	
	Лабораторные работы		2	
	1	Лабораторная работа 3 Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити.	2	
		Самостоятельная работа №3 Подготовка рефератов и проектов по теме «Различные средства связи»	5	
Тема 4 Оптика	Содержание учебного материала		6	ОК 01-ОК 10
	1	Скорость света. Закон отражения и преломления света, их применение на практике. Полное отражение.	2	
	2	Интерференция и дифракция света, Дифракционная решетка. Дисперсия света. Поляризация света.	2	
	Лабораторные работы		2	
	1	Лабораторная работа 4 Измерение длины световой волны.	2	
		Самостоятельная работа №4 Написание конспектов. Выполнение презентаций по теме «Волновые свойства света»	5	

Тема 5 Элементы квантовой физики	Содержание учебного материала		10	ОК 01-ОК 10
	1	Внешний и внутренний фотоэффект. Фотоэлементы. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны.	2	
	2	Опыты Резерфорда. Модель атома по Э.Резерфорду и Н.Бору.	2	
	3	Естественная и искусственная радиоактивность. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц.	2	
	Практические занятия		4	
	1	Практическое занятие 4 Решение задач на применение уравнения Эйнштейна для фотоэффекта.	2	
	2	Практическое занятие 5 Решение задач расчет энергетического выхода ядерной реакции.	2	
		Самостоятельная работа №5 Работа с конспектом, учебной литературой по вопросам и заданиям разных уровней. Решение задач.	5	
Дифференцированный зачет			2	ОК 01-ОК 10
ВСЕГО			84	

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «физики, оснащенного оборудованием: интерактивная доска, организация рабочего места за компьютером, столы, стулья для преподавателя и студентов, шкафы для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации, классная доска.

Технические средства обучения:

- компьютер
- проектор мультимедийный;
- экран (антибликовый)
- принтер-сканер

Приборы общего назначения:

- аппарат проекционный демонстрационный – 2 шт.
- выпрямитель ВУП-2 – 1 шт.
- выпрямитель ВУП-2 М-1 шт.
- гальванометр чувствительный-1 шт.
- источник питания ИПДД – 1 шт.
- комплект электроснабжения КЭФ-10 – 1 шт.
- осциллограф электронный учебный –2 шт.
- осветитель для теневого проецирования – 1 шт.
- авометр – 1 шт.
- установка ультразвуковая – 1 шт.
- вольтметр на 250 В – 1 шт.
- усилитель УНЧ-3 – 2 шт.

Демонстрационное оборудование:

- барометр – aneroid – 1 шт.
- конденсатор демонстрационный- 2 шт.
- манометр открытый демонстрационный- 6 шт.
- набор тел равного объёма -14 шт.
- волновая машина-1 шт.
- психрометр – 1 шт.
- динамометр проекционный ДПН – 3 шт.
- амперметр с гальванометром – 1 шт.
- батарея конденсаторов -2 шт.
- вольтметр с гальванометром -2 шт.
- конденсатор переменной ёмкости- 2 шт.
- катушка для демонстрации магнитного поля тока – 3 шт.
- набор «Реостаты» - 1 шт.
- набор по электролизу – 1 шт.
- преобразователь высоковольтный «Разряд-1» - 1 шт.
- прибор для демонстрации правила Ленца – 1 шт.
- прибор для демонстрации спектров электрического поля – 1 шт.
- трансформатор универсальный – 2 шт.
- штатив изолирующий – 6 шт.

- электрометр с принадлежностями – 9 шт.
- камера для наблюдения следов альфа-частиц – 2 шт.
- комплект по фотоэффекту – 7 шт.
- набор линз и зеркал – 1 шт.
- набор по дифракции и интерференции – 2 шт.
- набор по поляризации света – 1 шт.
- набор дифракционных решёток – 1 шт.
- осветитель ультрафиолетовый – 1 шт.
- призма прямого зрения – 2 шт.
- прибор для изучения законов оптики – 6 шт.
- метроном -1 шт.
- ваттметр демонстрационный - 2 шт.
- микроанометр учебный – 2 шт.
- модель паровой машины – 1 шт.
- модель двигателя внутреннего сгорания -2 шт.
- наливные линзы – 4 шт.
- камертоны с молоточками – 7 шт.

Лабораторное оборудование:

- амперметр лабораторный «учебный» - 17 шт.
- вольтметр лабораторный «учебный» на 4В - 15 шт.
- вольтметр лабораторный «учебный» на 6В - 24 шт.
- вольтметр лабораторный «учебный» на 7,5В - 2 шт.
- вольтметр лабораторный «учебный» на 250В - 2 шт.
- динамометр учебный 4 Н – 7 шт.
- источник питания на 4,5 В– 9 шт.
- источники питания – на 42 В – 15 шт.
- калориметр – 7 шт.
- катушка индуктивности – 1 шт.
- ключ замыкания – 23 шт.
- комплект проводов – 7 шт.
- набор грузов по механике – 11 шт.
- резисторы – 18 шт.
- прибор для изучения газовых законов – 4 шт.
- термометр лабораторный от 0оС до 50оС – 7 шт.
- трансформатор лабораторный – 7 шт.
- миллиамперметр учебный – 5 шт.
- набор из двух проводов – 6 шт.
- магниты дугообразные – 17 шт.
- магнит полосовой – 7 шт.
- электрические лампы на подставках – 20 шт.
- реостаты лабораторные на 6 Ом. – 11 шт.
- бруски деревянные – 12 шт.
- спектроскопы – 2 шт.
- генератор школьный «Спектр-1» - 3 шт.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

3.2.1 Печатные издания

Основные источники:

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений нач. сред. Проф. образования.- 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 448 с.
2. Пинский А.А. Физика.- Москва.: Просвещение, 2012.-416 с.
3. Мякишев Г.Я. Физика. Электродинамика: -М.:Дрофа,2014.-480 с.

Дополнительные источники:

1. Трофимова Т.И, Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учебное пособие для учреждений начального и среднего профобразования. М.: Издательский центр «Академия», 2012-288 с.
2. Самойленко П.И. Сборник задач и вопросов по физике: учебное пособие для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования. М.:Издательский центр «Академия», 2013-176 с.
3. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум. М.: Издательский центр «Академия», 2019-160 с.
4. Парфентьева Н.А. Сборник задач по физике. М.: Просвещение, 2020-208 с.

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронный ресурс. Учебные пособия по физике <https://may.alleng.org/edu/phys9.htm>.
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Форма доступа: <http://window.edu.ru>
3. Электронный образовательный ресурс Наука клуб. Образовательный портал <https://nauka.club/fizika>
4. Электронный ресурс. Физическая энциклопедия онлайн. <http://physicum.narod.ru/>
5. Электронный ресурс. Виртуальные лабораторные работы (физический практикум). <http://mediadidaktika.ru>
6. Электронный ресурс. Открытый колледж. Физика. <https://physics.ru/>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -основные физические законы и явления; -границы применимости физических законов; применение законов физики в в важнейших практических приложениях; -основные физические величины и константы (определение, смысл, единицы и способ измерения); -фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки 	<p>Знание основных законов, физических величин и констант m, молекулярной физики и термодинамики, электричества и магнетизма,</p> <ul style="list-style-type: none"> -смысла физических понятий, - единиц измерения физических величин, -фундаментальных физических опытов - 	<p>Опрос</p> <p>Оценка выполнения практических и контрольных работ.</p> <p>Самостоятельная работа по решению задач, работа с учебной литературой, информацией.</p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -применять физические законы для решения профессиональных задач, -записывать уравнения для физических величин в СИ, -пользоваться таблицами и справочниками, -работать с приборами и оборудованием, -использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных, -применять физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования 	<ul style="list-style-type: none"> -применение основных законов при решении профессиональных задач, -владение навыками работы с приборами и оборудованием, -использование различных методик физических измерений и обработки экспериментальных данных, -приобретение навыков физико-математического анализа к решению конкретных профессиональных задач. 	<p>Оценка выполнения практических и лабораторных работ</p> <p>Самостоятельная работа по решению задач, учебной литературой, информацией.</p> <p>Контрольные работы.</p>